ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

BEGRÜNDET VON

ALBERT HOFFA.

UNTER MITWIRKUNG VON

Dr. G. DREHMANN in Breslau, Prof. Dr. C. HELBING in Berlin, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Dr. H. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. F. LANGE in München, Prof. Dr. A. LORENZ in Wien, Sanitätsrat Dr. A. SCHANZ in Dresden, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Privatdoz. Dr. H. SPITZY in Graz, Prof. Dr. O. VULPIUS in Heidelberg, Privatdoz. Dr. G. A. WOLLENBERG in Berlin

HERAUSGEGEBEN VON

DR. G. JOACHIMSTHAL,

a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT UND DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-POLIKLINIK FÜR ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE IN BERLIN.

XXII. BAND.

MIT 315 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1908.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Zur Behandlung der Deformitäten der unteren Extremität[1]).

Von

Prof. Dr. **Ferd. Schultze**-Duisburg,

chirurg. Oberarzt am St. Vinzenz-Hospital.

Mit 35 Abbildungen.

Die drei unblutigen Operationstypen in der Chirurgie sind die Osteoklase, das Brisement forcé und das Redressement forcé. Alle drei Methoden haben eins gemeinsam, sie erstreben die Korrektur von Deformitäten.

Das Brisement und Redressement sind verwandte Ausdrücke, welche sich fast decken. Mit Rücksicht darauf dürfte eine Vereinfachung der Nomenklatur berechtigt sein. Somit möchte ich den Vorschlag machen, das Brisement auszuschalten und durch Redressement — das Geraderichten — zu ersetzen. Wir werden dann nur zwei unblutige Operationstypen zu unterscheiden haben, die Osteoklase und das Redressement.

Vor Beginn der antiseptischen Aera wurden diese Methoden nicht geübt. In dieser früher gelegenen Zeitperiode suchte man durch Apparatotherapie die Korrektur der Deformitäten zu erreichen. Die in dem Sinne konstruierten Apparate, Reduktionsapparate genannt, waren dazu bestimmt, durch allmähliche Geraderichtung im Laufe von Monaten und Jahren die Heilung einer Deformität zu erreichen. Trotz der verbesserten Operationsmethoden sind die Anhänger der Reduktionsapparate noch nicht vom Plan verschwunden und treten sogar dort auf, wo wir unter Ausnutzung unserer modernen anerkannten Hilfsmittel rascher und sicherer zum Ziel gelangen. So empfahl Guradze-Wiesbaden auf der Stuttgarter

[1]) Lichtbildervortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. April 1908.

Naturforscherversammlung 1906 die Schienenhülsenapparate zur Behandlung des Genu valgum. In derselben Weise plädierte jüngst Lange-München für eine Behandlung des Genu valgum mit Widerstandsgymnastik und Reduktionsapparaten.

Im allgemeinen jedoch dürfen wir wohl behaupten, daß den Reduktionsapparaten eine immer engere Grenze gezogen wurde, daß die Indikation von Guradze und die von Lange zu den Ausnahmen gehören. Lange motiviert seine Rückkehr zu dem Reduktionsapparat, resp. zu einer mit mediko-mechanischen Uebungen verbundenen Behandlung durch die vielen beobachteten Rezidive.

Nachdem ich die von Lange gehandhabte Methode als Rückschritt bezeichnete und die unblutige resp. blutige Operation empfahl, als die Methode der Wahl, äußert sich Lange dahin, daß er diese bereits hinter sich habe.

Meine Herren! Wenn dies der Fall ist, und Lange war nicht mit seinen Resultaten zufrieden, so möchte ich glauben, daß er keine genügenden Ueberkorrekturen gemacht hat, ein erstes Erfordernis zur Erlangung eines guten Resultates bei allen Deformitäten.

Bestärkt wurde ich in dieser Auffassung durch die letzte Mitteilung Langes über Klumpfußbehandlung. Die jüngst im Archiv für Orthopädie erschienene Arbeit enthält eine größere Anzahl von Abbildungen. Die Mehrzahl der dort abgebildeten Klumpfußkorrekturen habe ich als Vollkorrekturen nicht bezeichnen können.

Unsere Stellung zur Therapie mittels Reduktionsapparaten soll eine sehr reservierte sein. Nur für Ausnahmefälle ist dieser Apparat zu bestimmen. Dies hindert uns nicht, voll und ganz das anzuerkennen, was die Technik in früheren Jahren nach dieser Richtung hin geleistet hat. Die vielen vorzüglichen Konstruktionen verschwinden deshalb doch nicht vom Schauplatz orthopädisch-chirurgischer Wissenschaft, es wird ihnen nur eine andere Indikation zudiktiert, aus den Reduktionsapparaten werden Retentionsapparate. Dieselben werden die Aufgabe übernehmen, das Resultat, welches wir durch die unblutigen Operationen gewonnen haben, festzuhalten. Es soll keineswegs verkannt werden, daß die Reduktionsapparate, in vollwertiger Form angewandt, Gutes geleistet haben. Einen engeren Indikationskreis zu ziehen, ist jedoch unsere Aufgabe, sobald wir in der Lage sind, durch einfachere und sicherere Maßnahmen in kürzerer Zeit eine Heilung herbeizuführen. Die moderne Richtung, allenthalben orthopädische Werkstätten einzurichten, wirkt nach einer

Seite hin nicht segensreich, es werden noch viel zu viel Apparate verordnet. Ich halte dies für einen Mißstand und kann die Notwendigkeit derartiger Einrichtungen in dem gegenwärtigen Umfange nicht anerkennen. Da wo sie zur Verbilligung beitragen, so bei großen Krankenanstalten, sind sie indiziert.

Im übrigen glaube ich, daß man mit einem gut geschulten Bandagisten voll und ganz das erreicht, was in der eigenen Werkstätte fabriziert wird. Eins muß man vom Arzt verlangen, ein volles Verständnis für die Anfertigung und Konstruktion von Apparaten. Ich gebe zu, daß es schwierig ist, konstruktionsgerechte Reduktionsapparate herzustellen. Diese verlangen eine volle Ein- und Umsicht des Arztes, um den vielseitigen technischen Anforderungen gerecht zu werden. Der Retentionsapparat jedoch ist wesentlich einfacher, weil er der korrigierten normalen Form entspricht und nur fixieren und nicht korrigieren soll.

Der Bandagist soll nur nach Angabe des Arztes arbeiten. Ein selbständiges Verordnen von Apparaten ist absolut zu verwerfen. Wie auch heute noch auf diesem Gebiete indikationslos gearbeitet wird, konnte ich bei einem Patienten beobachten, welcher von Hessing wegen eines paralytischen Klumpfußes behandelt worden war. Eine Korrektur des Klumpfußes war nicht erreicht, trotz einer einjährigen stationären Behandlung. Der Patient, im Besitz einer genügenden Muskelkraft, sowohl im Unter- als im Oberschenkel, war nicht davon zu überzeugen, daß er auch ohne seinen, das ganze Bein umfassenden Apparat über einen guten Gang verfügen würde. Dies war durch die Untersuchung des nunmehr 40jährigen Patienten nachgewiesen. Sicherlich würde nach erreichter Vollkorrektur des Fußes, welche leicht auszuführen wäre, die Leistungsfähigkeit nicht unwesentlich erhöht worden sein. Dieser Fall war charakteristisch für die nicht sachgemäße, sondern schematisch laienhafte Beurteilung derartiger Krankheitsfälle, und für die schematische Verordnung von Schienenhülsenapparaten.

Das Verdienst Hessings in der Konstruktion seiner technisch vollendeten Stützapparate soll voll und ganz gewürdigt werden. Nach diesem vorliegenden Fall beurteilt, ist Hessing ein Kurpfuscher auf dem Gebiete der Orthopädie, welcher unendlich viel Schaden anrichtet. Letzteres um so mehr, je mehr er dem Krüppel nachjagt, bald in dieser, bald in jener Zentrale. In Bad Kissingen wird wohl kaum ein Patient sein, der, wenn er nur Miene macht eine

Deformität der Extremität zu verraten, nicht Gefahr läuft, ein Opfer der Apparatotherapie zu werden.

Vollends ist es geradezu als grober Unfug zu bezeichnen, wenn erstklassige Firmen, wie es bei uns im Rheinland der Fall ist, es unternehmen, ohne Bestimmung des Arztes Korsette, Beinschienen und Klumpfußschienen zu verordnen, wie ich dies wiederholt erfahren habe.

Je weniger Apparate wir verordnen, desto mehr haben wir geleistet. In der Beschränkung zeigt sich hier der Meister. Unser Streben muß dahin gehen, uns tunlichst von den Apparaten loszusagen, so lehren es die Fortschritte auf dem Gebiete der Lähmungen. Die Reduktionsapparate können wir voll und ganz bei Behandlung der Deformitäten der unteren Extremität entbehren. Als besseren Ersatz haben wir dafür die zwei unblutigen Operationsmethoden eingestellt, Redressement forcé und die Osteoklase.

Unter Redressement verstehen wir das Geraderichten einer nicht normalen Stellung im Gelenkbezirk. Die Osteoklase bedeutet ein Zerbrechen der Knochen ohne blutigen Eingriff.

Diese therapeutischen Maßnahmen können nun manuell und maschinell vorgenommen werden. Gerade im Laufe der letzten Jahre hat sich allenthalben das Bestreben bemerkbar gemacht, die manuelle Therapie einzuschränken und durch die maschinelle zu ersetzen. Die Gesichtspunkte, bestimmend für diese Bestrebungen, waren die Präzision, die Sicherheit und die größere Leistungsfähigkeit der Maschine. Der geschickteste Handgriff und die andauerndste exakteste Assistenz sind nicht in der Lage, mit der Maschine zu konkurrieren. Es läßt sich nicht leugnen, daß die Fixation durch die eigene Hand oder durch die des Assistenten sehr viel zu wünschen übrig läßt, oder überhaupt nicht in der gewünschten präzisen Form ausführbar ist. Da finden wir eine willkommene Unterstützung in der Maschine, welche nicht allein als Fixations-, sondern auch als Präzisionsapparat arbeitet.

Für die Ausführung der in Frage stehenden Methoden ist von größter Wichtigkeit die absolute Mobilisation des betreffenden Gliedes. Letztere muß eben so ausgiebig gemacht sein, daß der stets anzuwendende Gips- oder Schienenverband nur als Retentionsapparat zu betrachten ist, welcher die durch die Operation gegebene Stellung aufrecht erhält. Also eine Korrektur soll nicht durch den Kontentivverband bewirkt werden, letzterer darf nur die erreichte Korrektur

stützen, er soll einen nach jeder Richtung genügend mobilisierten Körperteil fesseln.

Unter Würdigung dieser Gesichtspunkte sind eine große Anzahl von Deformitäten sowohl der oberen als auch der unteren Extremität zu behandeln. Eine bestimmte Auswahl ist zu treffen. Die Indikation für blutige und unblutige Behandlung ist eingehend zu erwägen. Eine genaue Grenze läßt sich nicht ziehen. Abgesehen davon, daß stets von Fall zu Fall entschieden werden muß, dürfte man daran festhalten, daß vorwiegend im I. Dezennium der größte Indikationskreis für die unblutige Behandlung der Deformitäten liegt. Auch hier gibt es Ausnahmen. Jenseits des II. Dezenniums ist die blutige Behandlung vorherrschend, hier wird die unblutige Methode zu den Ausnahmen gehören. Eine besondere Stellung nehmen nun nach meiner Auffassung die Klumpfüße und Plattfüße ein. Diese Deformitäten sind ausnahmslos für die unblutige Behandlung reserviert.

Wir haben nun mehrere Apparate konstruiert, welche eine maschinelle Bearbeitung der verschiedenen Deformitäten gestatten. Ohne auf die vielen Konstruktionen näher einzugehen, will ich doch die wirksamsten Apparate kurz erwähnen, das sind die Konstruktionen von Lorenz, Hoffa-Stille, Graff, ferner die Konstruktion von Heusner, welche den vielseitigsten Charakter hat. Die Methode von Dollinger war bisher bei der Korrektur der Coxitis maßgebend.

Die Besprechungen über die Behandlung einzelner Deformitäten erfolgt am besten an der Hand der zu diesem Zwecke konstruierten Apparate. Die systematische Gruppierung der Deformitäten würde zu Wiederholungen führen.

Beginnen wir mit dem Beckenfixator. Die Konstruktion desselben ist eine sehr einfache. Auf einem kleinen Brett 30 : 60 cm findet man am unteren Pol einen im Schlitten verschiebbaren Hebel, welcher einen auf einer Platte montierten Riemen in T-Bindenform trägt. Der Patient wird so aufgelegt, daß die T-Binde geschlossen werden kann. Durch einen an der T-Binde angebrachten Zug wird das Becken in der Weise festgelegt, daß eine Drehung um jede Achse ausgeschaltet wird. Letzterer Zug wird reguliert durch eine endwärts unterhalb des Brettes angebrachte Welle. Die Schlittenführung des Hebels ermöglicht, das betreffende Hüftgelenk frei nach außen zu bringen, so daß es nach allen Seiten bewegt werden kann.

Fig. 1.

Fig. 2.

Erst erfolgt das Anlegen der T-Binde, dann die Einstellung des Schlittens und zum Schluß das Anziehen der Welle.

Sie sehen hier den Beckenfixator (Fig. 1), welcher auf jedem Tisch angebracht werden kann. Auf dem Bild (Fig. 2) erblickt

man eine im Apparat fixierte Flexionskontraktur der Hüfte, korrigiert durch langsames schonendes Redressement (Fig. 3). Dem letzten Bilde entnehmen Sie die volle Korrektur, welche durch die in derselben Ebene ruhenden Extremitäten charakterisiert ist.

Unter extremer Flexion der gesunden Hüfte wird das Becken im Fixator gefesselt. Alsdann kommt die pathologische Stellung präzise zum Ausdruck. Durch langsam sich steigernde Mobilisation wird die Korrektur erledigt, welche vollendet ist, wenn beide Beine

Fig. 3.

in gleicher Höhe herabhängen. Dies erreicht man auch unter schwierigen Verhältnissen in relativ kurzer Zeit. Nach vollendeter Korrektur wird ein Kontentivverband angelegt.

Auch bei Luxationen der Hüfte, der Luxatio congenita, Luxatio paralytica, Luxatio destructiva, findet man durch die Fixation des Beckens eine vorzügliche Stütze. Der Apparat gestattet bei Fixation des Beckens eine volle Exkursion des Hüftgelenks. Für das Einrenkungsmanöver ist dies von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung.

Fig. 4 präsentiert das Bild einer Luxatio coxae paralytica infrapubica dextra, kompliziert mit Luxatio coxae sin. und ausgedehnter Lähmung des rechten Beines mit hochgradiger Spitzfußstellung; links besteht außerdem ein Klumpfuß. Bei dem 17jährigen Mädchen ge-

lang die unblutige Einrenkung der rechten Hüfte mit günstigem Dauerresultat. Erwähnt sei noch, daß die Arthrodese des rechten Kniegelenks, die Korrektur des rechten Spitzfußes, sowie die des linken Klumpfußes alles in einer Sitzung, zugleich mit der Einrenkung der paralytischen Luxation erfolgte. Nach 1½stündiger Arbeit waren die sämtlichen Pathologien beseitigt. Fig. 5 zeigt Ihnen die Korrektur der von ihren Krücken befreiten Patientin.

Fig. 4.

Fig. 5.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich einen Fall von Destruktionsluxation, einen Fall von Pfannenwanderung auf tuberkulöser Basis (Fig. 6). Das Röntgenbild (Fig. 7) zeigt Ihnen deutlich, wie der Kopf seine Pfanne verlassen hat. Nicht durch Extension wurde die Behandlung vorgenommen, sondern durch rechtwinkelige Stellung

der Hüfte in Abduktion und Hyperextension des Gelenks (Fig. 8a); Patient konnte nach 10 Monaten geheilt entlassen werden (Fig. 9). Die Heilung des Hüftgelenks präsentiert sich auf dem Bilde Fig. 7b.

Durch die Verbindung der Extension mit dem Beckenfixator wird die Indikation des letzteren wesentlich erweitert. Die Extension muß so eingerichtet werden, daß sie zugleich jede Exkursion des Hüftgelenks gestattet. Zu dem Zwecke verbinde ich ein Eisen-

Fig. 6.

rohr mit dem Beckenfixator und zwar so, daß dessen einfach gearbeitetes Kugelgelenk in Höhe des Hüftgelenks sich befindet. Am Ende ist ein Extensionsschloß angebracht, welches in Verbindung mit der Extensionsgamasche den Zug des Beines vermittelt.

Von dieser Verbindung des Beckenfixators mit der Extension kann man erfolgreich bei Kontrakturen und Luxationen Gebrauch machen, wie dies der ganzen Konstruktion leicht zu entnehmen ist. Hinweisen will ich nur auf die Vorzüge bei Behandlung der kongenitalen Luxation. Hier kann beim Redressionsmanöver bei jeder

Stellung des Gelenks — Abduktion, Adduktion, Rotation — die Extension wahrgenommen werden (Fig. 10, 11, 12).

Nicht allein bei Korrekturen der Hüfte, sondern auch bei solchen des Femur leistet uns der Beckenfixator in Verbindung mit der Extension besondere Dienste. Hierhin gehören die Femora vara rhachitica mit den verschiedensten Formen. Die Korrektur vollzieht

Fig. 7.

sich unter horizontaler Extension und Abduktion im Beckenfixator. Zwei Seitenzüge bewirken die Korrektur der Deformität z. B. im oberen Drittel, von denen der wirksame auf den Kulminationspunkt eingestellt, angezogen wird, wohingegen der andere, direkt unterhalb des ersten, angelegte Zug das Femur fixiert. Umgekehrt ist die Anordnung der Züge bei Korrektur des Genu valgum, hier ist der untere der wirksame und der obere der Fixationszug. Alle diese Eingriffe erfolgen unter Ausnutzung des Beckenfixators (Fig. 13).

Bei diesem Manöver ruht die Hand des Operateurs stets auf der Stelle, welche korrigiert werden soll. Das Kommando „Halt!" erfolgt, wenn sich durch das stets fühlbare Einknicken die Korrektur vollzogen hat.

Wir kommen nun zu einem zweiten Apparat, das ist der von mir so benannte elastische „Osteoklast I“ (Fig. 14).

Die Konstruktion deckt sich im Prinzip mit der Mehrzahl der bisherigen Konstruktionen, Lorenz, Hoffa-Stille, Heusner. Der Unterschied besteht nur darin, daß in erster Linie die Presse eine vielseitige Einstellung des betreffenden Körperteils, auch des

Fig. 7a.

kleinsten, gestattet. Dies wird möglich durch die Pelotten mit einer selbständigen Führung. Dadurch wird einerseits ein Druckpunkt in verschiedenen Ebenen erreicht, anderseits eine Verstärkung der Einstellung und zwar eines bestimmten Teiles des in der Presse befindlichen Gliedes. — Die Konstruktion ist folgende:

Zwei galgenförmig gebaute eiserne Stative tragen drei Schrauben, jede mit selbständiger Führung. An jeder Schraube findet sich eine Pelotte, welche nach der Mitte und nach oben hin ihre Exkursionsfähigkeit besitzt. Außerdem gestattet eines der galgenförmigen Stative noch eine parallele Exkursion, so daß die Pelotten eine wechselständige Stellung einnehmen können. Montiert ist das Ganze auf einem festen Eichenbrett; seitwärts wird es mittels Klauen

Fig. 7b.

Fig. 8.

Fig. 9.

an den Tisch befestigt. Die ausführende Kraft besorgt eine kleine Welle mit Zahnrad und Sperrhaken (Knarre), ein Hanfseil mit Lederriemen vermittelt den Zug. Um dies nun wirksam machen zu

Fig. 10.

können, habe ich ein 1 m langes Brett quer vor der Fußpresse festgelegt. Am äußersten Ende, rechts oder links, ist die Welle (Knarre) durch eine Klaue fixiert. Durch diese Einrichtung wird jeder Widerstand allmählich schonend überwunden, es ist ein in kurzen Inter-

Fig. 11.

vallen rückwärts, vorwärts sich bewegender Zug, welcher Schüttelbewegungen auslöst. Diese Einrichtung ist bei Beseitigung der Fußdeformitäten von einschneidender Bedeutung. Durch Vorschaltung des 1 m langen Brettes kann außerdem ein Schrägzug erreicht werden.

Fig. 12.

Fig. 13.

Diesem Apparat fällt die Korrektur der Beugekontraktur im Kniegelenk, der Genua vara, Genua valga, des Pas varus und valgus zu. Zwecks Beseitigung einer Flexio genu ist Seitenlage erforderlich. Genu vara et valga werden entweder gebogen, geknickt oder geknackt, ebenso wie beim Oberschenkel. Die Einstellung des Kulminationspunktes ist das wesentliche. Ueberkorrektur wie überall ist auch hier besonders zu betonen (Fig. 15, 16).

Der Pes varus ist ein für diesen Apparat besonders geeignetes Objekt, er gab mir die Veranlassung zu dieser Konstruktion. Diese

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Deformität wird nun besonders eingestellt. Die Presse wirkt auf den Calcaneus und auf der anderen Seite auf den Buckel. Unter dieser Einstellung beginnt die Welle ihre Tätigkeit durch Schüttelbewegung. Es ist ganz erstaunlich, in welch kurzer Zeit sich hier die Korrektur der Adduktionsstellung vollzieht. Bei der Einstellung des Fußes in die Presse ist Eines zu beachten von größter Wichtigkeit, das ist die Rotation des Kniegelenks nach außen. Hat man die Adduktion des Fußes vermindert, so mindert man auch diese Rotation nach außen und geht allmählich zur Rotation nach innen über. So wird in kurzer Sitzung die Adduktion beseitigt und der Fuß steht in Spitzfußstellung. Liegt der Fall nun so, daß wesentliche Widerstände in der Planta vorhanden sind, so halte ich hier stets eine vorherige subkutane Tenotomie der Planta für notwendig. Gerade um die allerdings stets harmlos hingestellten Einrisse der Fußsohle — nach meiner Auffassung eine nicht wünschenswerte Zugabe — zu vermeiden. Macht man die subkutane Plantartenotomie, so ist die erwähnte Komplikation zu umgehen. Sollte jedoch trotzdem ein wesentlicher Riß der Fußsohle sich zeigen, so bin ich für die Fortsetzung der Korrektur in einer Sitzung, da sonst bei jeder erneuten Manipulation wieder die Fußsohle einzureißen pflegt. Geht die Korrektur der Adduktion ohne diesen unangenehmen Zwischenfall von statten, so begnüge ich mich mit der Spitzfußstellung in Abduktion. Es folgt dann noch eine 2. eventuell 3. Sitzung bis zur vollendeten Korrektur (Fig. 17, 18). Auf diese Weise wird man mit Sicherheit jedem Klumpfuß eine normale oder der Norm nahekommende Konfiguration geben können. Der Grundsatz bei der Behandlung des Pes varus muß lauten: Herstellung einer möglichst normalen Form und nicht Korrektur des Klumpfußes. Den Klumpfuß bis zu einer relativ günstigen Funktion zu korrigieren, ist also nicht unsere Aufgabe, wir müssen die normale Form herzustellen suchen und dann auch die Funktion der Norm zuführen. Die Pedes vari des I. Dezenniums und vielleicht auch einzelne des II. Dezenniums sollen bei der Ausmusterung keine Veranlassung zur Ablehnung vom Militärdienst geben. Die übrigen Patienten jenseits des II. Dezenniums sollen über einen guten, nicht mehr normwidrigen Gang verfügen.

Nun, meine Herren, kommen wir zu einer dritten Konstruktion. Das ist der Osteoklast II, welchen ich schon wiederholt als Klumpfußosteoklasten demonstriert habe. Einzig und allein mit diesem Apparat läßt sich keine Korrektur vollenden, auch nicht ohne be-

stimmte Vorschriften. Das Maßgebende sind die Gummikissen, welche auch bei den oben erwähnten Apparaten als Polstermaterial

Fig. 17.

allein in Frage kommen dürften, hier aber als Conditio sine qua non zu betrachten sind. Dies ist deswegen zu betonen, weil gerade dieser

Fig. 18.

Apparat das manuelle und maschinelle Prinzip verbindet. Der Operateur übernimmt stets die Führung des Fußes, er arbeitet nicht mit eigener Kraft, sondern läßt die Kraft durch den Osteoklasten einwirken.

Die Konstruktion ist folgende: zwei Bretter sind buchförmig durch Scharniere verbunden und gestatten Auf- und Niederklappen.

Das größere, Grundbrett genannt, mißt 30 : 80, das kleinere, Fußbrett genannt, 30 : 60. Diese Bretter sind am Fußende eines Operationstisches angebracht, so daß die Scharniere am Fußende liegen. Am zentralen Ende des Grundbrettes findet sich eine Welle mit Zahnrad und Sperrhaken. Auf der Außenseite des Fußbrettes sind zwei Extensionsschlösser angebracht. Als Bandagen sind bestimmt eine Gamasche für den Unterschenkel, um zentrifugale Richtung zu unterstützen und ein Fersenzug, um zentripetale Richtung zu verhindern (Fig. 19, 20, 21, 22).

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Beim gewöhnlichen Klumpfuß benutze ich nun die Gamasche und erreiche damit eine erstklassige Gewalteinwirkung unter absoluter Schonung des Skeletts. Angenommen, die volle Spitzstellung

Fig. 23.

Fig. 23a.

ist erreicht, so erfolgt nach 8 Tagen, wie dies gewöhnlich der Fall ist, die Korrektur im Osteoklasten II. Entsprechend der Spitzstellung wird das Fußbrett des Osteoklasten eingestellt (Fig. 20). Die Fußsohle wird durch die Gamasche gegen das Fußbrett gezogen und zwar unter Führung der Hand des Operateurs (Fig. 21). Ist dies unter der notwendigen vielseitigen Polsterung erledigt, so beginnt die Tätigkeit des Operateurs dadurch, daß das Fußbrett zugeklappt wird und allmählich aus seiner stumpfwinkligen Stellung zur spitzwinkligen übergeht. Die Bewegungen werden wippend gemacht, unterstehen dem Kommando des Operateurs, welcher je nach der Gewalteinwirkung kommandiert. Die Hand des Operateurs führt

den Fuß, stellt jeden Widerstand ein und hält den Druck aus. Nur die Schlußkorrektur wird ohne Handführung erledigt. Man zieht dann die Hand langsam zurück, unter Wahrung einer korrekten

Fig. 24a.

Fig. 24.

Fußstellung und läßt für kurze Zeit die Gewalt wirken. Vorher hat man stets unter Kommando die sich bietenden Widerstände eingestellt (Fig. 22).

Der Apparat, sachgemäß angewandt, leistet das, was andere Konstruktionen bisher nicht zu leisten im stande waren, er bricht jeden Widerstand unter größter Schonung (Fig. 23, 24, 25).

Ich demonstriere Ihnen hier die Korrektur eines 12jährigen Mädchens (Fig. 23, 23a), welches in zwei Sitzungen behandelt wurde, sowie die eines Mannes von 30 bezw. 35 Jahren (Fig. 24, 24a, 25, 25a).

Fig. 25a.

Fig. 25.

Die beiden letzten Fälle wurden in drei Sitzungen korrigiert, innerhalb eines Zeitraumes von 4 Wochen. Der 30jährige hat noch ca. 8 Wochen, der 35jährige nur 6 Wochen den Verband in Vollkorrekturstellung getragen, um mit Schuhen zur Ambulanz entlassen zu werden.

Das folgende Bild zeigt Ihnen einen paralytischen Hohlfuß. Die Schwierigkeiten, welche sich gerade hier der Behandlung entgegenstellen, sind allgemein bekannt. Innerhalb eines Zeitraumes

Fig. 26.

Fig. 27.

von 3 Wochen vollzog sich auch hier vollständige Geraderichtung des Fußes.

Die Tenotomie der Achillessehne resp. Verlängerung derselben beschließt die Korrektur, sowie ein gut gepolsterter Gipsverband. Patienten in den ersten Lebensmonaten werden ohne Narkose korrigiert.

Der Gipsverband wird über Trikot angelegt. Letzteres dient als Zügel zur Korrektur. Ein im Verband fixiertes Heftpflaster geht auf den Oberschenkel über, um ein Ausziehen des Gipsstiefels zu vermeiden.

Bei Erwachsenen ist in einer resp. drei Sitzungen die Korrektur erledigt, wohingegen bei kleinen Kindern nicht selten eine wiederholte Korrektur notwendig ist. Die Intervalle zwischen den einzelnen Korrekturen sollen 8—10 Tage nicht überschreiten.

Das rechtwinklige Brett (Fig. 26, 27) leistet bei der Anlage des Gipsverbandes gute Dienste, um während Erstarrens des Gipsverbandes die Kraftleistung zu übernehmen.

Der letzte Apparat ist der Plattfußosteoklast (Fig. 28). Dieser dient zur Korrektur des Plattfußes, welche manuell nicht so vollendet zu

Fig. 28.

erreichen ist. Auch hier ist die manuelle und maschinelle Methode vereint. Die Konstruktion ist sehr einfach. Sie entspricht genau dem Modell des Osteoklasten II; nur das Fußbrett ist verändert und trägt an seiner Basis einen Einschnitt, welcher dem Fuße genügend

Passage gewährt. Der ganze Apparat wird umgekehrt auf den Tisch gestellt, so daß die Welle am Fußende sich befindet. Als Fessel

Fig. 29.

Fig. 30.

für den Fuß dient ein Fersenzug, welcher seine Führung zentrifugal nimmt und durch ein am Fußbrett befindliches Schloß in Spannung gehalten wird.

Fig. 31.

Fig. 32.

Die Hand des Operateurs übernimmt beim Redressement auch hier die Führung. Jeder Plattfuß hat zur Beseitigung der Abduktion den ersten Akt im Osteoklasten I durchgemacht. Der zweite Akt vollzieht sich in dem Plattfußosteoklasten. Der Gipsverband wird in Klumpfußstellung angelegt (Fig. 28, 29).

Es geht also der Korrektur im Plattfußosteoklasten stets die Behandlung im Osteoklasten I voran. Kurz skizziert ist der Gang

Fig. 33.

der Methode folgender: Primär wird die Verlängerung der Achillessehne gemacht, ein Hackenfußzug wird angelegt und der Fuß in extremer Hackenfußstellung im Osteoklasten I fixiert (Fig. 30). Ein Steigbügelzug beeinflußt nun den Vorderfuß im Sinne der Plantarflexion und ein Seitenzug in Verbindung mit der Knarre im Sinne der Adduktion. Diese einzeln sowohl als auch gemeinschaftlich wirkenden Kräfte sind von ganz hervorragender Wirkung (Fig. 31, 32, 33).

Fig. 34, 35 zeigt Ihnen hochgradigsten Plattfuß. Die Leistungsfähigkeit des Patienten war fast völlig aufgehoben. Die Korrektur zeigt deutliche Hohlfüße. Letztere sinken im Laufe der Zeit mehr ein und machen einem flachen Gewölbe Platz. Die Beschwerden jedoch sind verschwunden und die Gehfähigkeit ist zur Norm zurückgekehrt.

Fig. 34.

Fig. 35.

Zusammenfassung.

1. Die unblutigen Methoden, die Osteoklase und das Redressement forcé kommen bei Behandlung der Deformitäten in erster Linie in Frage.

2. Die Reduktionsapparate sind durch die Osteoklase und das Redressement überholt worden.

3. Der Indikationskreis soll möglichst weit gesteckt werden. Erreicht wird dies durch die entsprechenden modernen Hilfsmittel.

4. Die Hilfsmittel bestehen in bestimmten maschinellen Vorrichtungen, welche in Verbindung mit der manuellen Methode oder ohne dieselbe zur Anwendung gelangen.

5. Die Maschine muß ein Präzisionsapparat sein, welcher sicherer und exakter arbeitet, als die Hand. Durch Verbindung mit der manuellen Methode wird der Wert der Maschine erhöht.

6. Um eine Vollkorrektur zu erreichen, ist eine absolute Mobilisation und Ueberkorrektur erforderlich.

7. Der Beckenfixator entspricht den an ihn gestellten Forderungen, er bewirkt eine absolut sichere Fixation des Beckens. Sein Wert wächst durch die Verbindung mit einer nach jeder Richtung hin beweglichen Extensionsvorrichtung.

8. Bei Flexionskontrakturen der Hüfte, bei Luxatio congenitalis, paralytica, destructiva, leistete der Beckenfixator gute Dienste, ebenso bei rhachitischer Verkrümmung des Oberschenkels.

9. Der Osteoklast I wirkt durch seine vielseitige Konstruktion präziser, als die bisher gebräuchlichen Apparate. Indiziert ist derselbe bei Korrektur der Flexio genu, des Genu varum und valgum, des Pes equino-varus, Pes cavus und Pes valgus.

10. Ein für die Korrektur des Klumpfußes und Hohlfußes nicht zu entbehrender Apparat ist der Osteoklast II.

Derselbe verbindet die maschinelle und manuelle Methode. Letzteres ist nur möglich geworden durch die Einlage der Gummikissen.

Jeder Widerstand wird durch den Apparat ganz allmählich und schonend beseitigt, so daß die schwersten und hartnäckigsten Deformitäten der Füße keine Kontraindikation bedeuten.

Die Unterschenkelgamasche, sowie der Fersenzug sind unentbehrlich, und von erhöhter Bedeutung durch die regulierbare Zugvorrichtung.

11. Die durch den Osteoklasten I und II begründete Behandlung des Klumpfußes bedeutet eine neues Verfahren, welches darin gipfelt, daß das manuelle Redressement durch die Kraft der Maschine einen höheren Wert erhält, und zwar durch sichere, präzise Wirkung.

12. Der Plattfußosteoklast ist ebenso wirksam und garantiert in Verbindung mit dem zentrifugal wirkenden Hackenfußzug eine volle Rekonstruktion des Gewölbes.

Auch hier ist das manuelle Redressement, verbunden mit dem maschinellen, von ausschlaggebender Bedeutung.

13. Jeder Plattfußkorrektur ist stets die Verlängerung der Achillessehne sowie die Behandlung im Osteoklasten I vorauszuschicken.

Von Bedeutung ist hier:

a) die Hackenfußstellung unter Hackenfußzug und deren Fixation im Osteoklasten,

b) die nun folgende Einwirkung des Steigbügelzuges,

c) die des Adduktionszuges, sowie die gleichzeitige Wirkung der Züge b) und c).

14. Das Verfahren der Plattfußbehandlung bedeutet eine vollständig neue Methode.

15. Jeder Klumpfuß, sowie jeder Plattfuß ist zu rekonstruieren. Die unblutige Methode ist hier allein die Methode der Wahl. Die blutige Behandlung zerstört den anatomischen Aufbau, ohne ihn zu ersetzen.

Die Indikation für die blutige Behandlung der Pedes eq. vari et valgi ist durch die Verbesserung der modernen Technik vollständig ausgeschaltet.

Nach meiner Auffassung ist die blutige Behandlung des Pes varus und valgus stets ein Kunstfehler.

II.

Die angeborene Hüftverrenkung als Teilerscheinung anderer angeborener Anomalien[1]).

Von

Prof. Dr. **Georg Joachimsthal** in Berlin.

Mit 39 Abbildungen.

Meine Herren! Die im Gegensatz zu den in der Literatur vorliegenden spärlichen analogen Mitteilungen verhältnismäßig große Zahl von Fällen meiner Beobachtung, in denen sich angeborene Hüftverrenkungen mit anderen während des intrauterinen Lebens entstandenen Verbildungen kombinierten, gibt mir die Veranlassung dazu, Ihnen diese Fälle mit kurzen Worten vorzuführen. Bei dem großen Interesse, das im Augenblick der Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung entgegengebracht wird, erschiene es verlockend, gerade an der Hand unserer Beobachtungen der Frage der Entstehung der kongenitalen Luxationen näher zu treten; doch möchte ich mich bei der Kürze der mir für meine Demonstration zur Verfügung stehenden Zeit an dieser Stelle lediglich auf das tatsächliche Material beschränken.

Hervorheben möchte ich nur eins. Man sollte a priori annehmen, daß die mit anderen angeborenen Anomalien kombinierten Hüftverrenkungen hochgradigere Verunstaltungen der Gelenkkörper resp. der das Gelenk bildenden Weichteile zeigen würden, als dieses bei den für sich bestehenden Luxationen der Fall ist, daß damit die Schwierigkeiten der Behandlung wachsen und die Aussichten auf eine vollständige Wiederherstellung ungünstigere werden würden. Das trifft nun aber, wie Sie sich bei der Betrachtung der Bilder und der Untersuchung der Patienten überzeugen werden, wenigstens für die Fälle meiner Beobachtung nicht zu. Bei den von mir behandelten

---

[1]) Nach einem Projektionsvortrage auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. April 1908.

Fig. 1.

Beckenbild eines 4jährigen Mädchens mit rechtsseitigem Schiefhals und rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung.

Fig. 2.

Beckenbild derselben Patientin 11 Monate nach der Einrenkung der rechtsseitigen Hüftverrenkung.

Kranken, soweit dieselben mir in einem verhältnismäßig günstigen Alter zugeführt wurden, sind die durch die unblutige Reposition erzielten Resultate nicht nur in funktioneller, sondern auch in anatomischer Beziehung günstig gewesen, so daß ich nicht anstehe, den mit anderen Anomalien kombinierten Hüftluxationen — natürlich abgesehen von monströsen Bildungen, bei denen schon von Anfang an die Lebensfähigkeit ausgeschlossen erscheint — eine wenigstens nicht ungünstige Heilungstendenz zuzuschreiben. So wird es sich vielfach bei Indi-

Fig. 3. Fig. 4.

4jährige Patientin mit rechtsseitigem Schiefhals und rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung (vgl. auch Fig. 1 u. 2) vor und 1 Jahr nach der operativen Beseitigung des Schiefhalses.

viduen, deren sonstige Anomalien durch unsere Maßnahmen nicht zur vollen Beseitigung gebracht werden können, wenigstens ermöglichen lassen, den durch das Vorhandensein der Hüftverrenkung bedingten Defekt zu beheben, während in einer anderen Zahl von Fällen durch die gleichzeitige Beseitigung auch der übrigen Störungen die Betreffenden zu vollständig gleichwertigen Mitgliedern unserer Gesellschaft gestaltet werden können.

Mit auffallender Häufigkeit ist in den letzten Jahren das gleichzeitige Vorkommen der Luxatio coxae congenita mit dem angeborenen Caput obstipum beschrieben worden. Ich selbst habe diese Kombination bisher 4mal beobachtet. Zwei von diesen Kranken, ein

$2^{1}/_{2}$jähriger Knabe mit linksseitigem Schiefhals und linksseitiger Hüftverrenkung, sowie eine 12jährige Patientin mit linksseitigem Schiefhals und rechtsseitiger Hüftluxation sind bereits von mir in dem Handbuch der orthopädischen Chirurgie abgebildet worden. Ich möchte Ihnen daher heute nur die Bilder der beiden anderen Patientinnen zeigen, zunächst das Beckenbild eines 4jährigen Mädchens mit rechtsseitigem Schiefhals und rechtsseitiger angeborener

Fig. 5.

Beckenbild eines 6jährigen Mädchens mit linksseitigem Schiefhals und linksseitiger angeborener Hüftverrenkung.

Hüftverrenkung (Fig. 1). Das darunter befindliche, 11 Monate nach der unblutigen Einrenkung angefertigte Bild (Fig. 2) zeigt zwar noch ein schräges Pfannendach und eine Differenz in der Größe beider Kopfepiphysen, im übrigen aber eine anatomische Reposition, der auch die tadellose Funktion des Hüftgelenks entspricht. Die erfolgreiche Beseitigung des Schiefhalses durch offene Durchschneidung des Kopfnickers hat nach Abschluß der Behandlung der Hüftverrenkung stattgefunden. Das Verhalten vor und nach der Operation wird in Fig. 3 u. 4 veranschaulicht.

In dem folgenden Falle betreffend ein zu Beginn der Behandlung 6jähriges Mädchen mit linksseitigem Schiefhals und linksseitiger Hüftverrenkung (Fig. 5 zeigt das Beckenbild vor Beginn der Be-

Fig. 6.

Beckenbild derselben Patientin im Alter von 12 Jahren, 6 Jahre nach der Einrenkung der linksseitigen Hüftverrenkung.

Fig. 7.

Linkes Hüftgelenk derselben Patientin im Alter von 15 Jahren, 9 Jahre nach der Reposition der linksseitigen Hüftverrenkung.

handlung) liegt die Einrenkung nunmehr 9 Jahre zurück. Der Kopf steht, wie Sie sich an den Bildern überzeugen können, im Pfannenniveau. Das Pfannendach hat sich durch eine osteophytenartige Bildung verbreitert und gewährt so dem Oberschenkel einen guten Halt. Die Behandlung des Schiefhalses durch offene Durchschneidung des verkürzten Kopfnickers hat gleichfalls den vollen Erfolg gebracht.

Relativ häufig findet sich bekanntlich die Hüftluxation gemeinsam mit angeborenen Verrenkungen anderer Gelenke. Ich

Fig. 8.

Röntgenbild des rechten Ellbogengelenkes eines 15jährigen Knaben mit angeborener Luxation beider Radiusköpfchen nach vorne und doppelseitiger angeborener Hüftverrenkung.

zeige Ihnen hier beispielsweise das Bild des rechten Ellbogengelenks (Fig. 8) eines 15jährigen Knaben meiner Beobachtung mit beiderseitiger Luxation des Radiusköpfchens nach vorn, bei dem von anderer Seite im Alter von 6 Jahren die blutige Behandlung einer doppelseitigen Hüftluxation — leider ohne ein sehr günstiges Resultat — durchgeführt worden ist.

Die rechte Hüfte ist nach oben stark erweitert. Linkerseits steht der Kopf außerhalb des Pfannenniveaus und ist durch stalaktitenförmige Auswüchse deformiert. Beiderseits besteht eine fast vollkommene Hüftankylose.

Das Zusammentreffen von Hüftluxationen mit einem Genu recurvatum congenitum resp. mit angeborenen Kniegelenksluxationen habe ich 3mal, in einem Falle doppelseitig, gesehen.

Die erste Patientin war ein Zwillingskind, bei dem die Störung am rechten Kniegelenk sofort nach der Geburt aufgefallen war. Als ich sie im Alter von 2 Monaten zuerst sah, stand der rechte Unterschenkel in einem nach vorn offenen Winkel von ca. 130° hyperextendiert. Im Sinne der Beugung war die Bewegung des Unter-

Fig. 9.

Röntgenbild des Beckens desselben Patienten.

schenkels unter leichtem Druck nur bis zur Geradestellung des Beines möglich. Aus dieser Stellung federte dasselbe nach Aufhebung des Drucks in die Hyperextension zurück. In der Kniekehle sah und fühlte man die hinteren Abschnitte der Kondylen des Femur vorspringen. Die Gelenkfläche der Tibia stand nach vorn vor derjenigen des Oberschenkels, ohne vollständig von derselben abgeglitten zu sein. Trotz der Unmöglichkeit, an dem damals gefertigten Skiagramm (Fig. 10) die Konturen der noch knorpeligen Gelenkenden zu

erkennen, ist doch aus der Stellung der diaphysären Teile des Femur einerseits, der Tibia und der Fibula anderseits die Verschiebung des Gelenkes im Sinne eines Genu recurvatum zu beurteilen.

Fig. 10.

Vorn

Röntgenbild des rechten Kniegelenks eines 2 Monate alten Mädchens mit rechtsseitigem Genu recurvatum und später festgestellter rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung.

Nachdem wegen der schwächlichen Konstitution der Patientin und einer von mir in einem anderen Falle von Genu recurvatum congenitum beobachteten Spontanheilung zunächst von einer Behandlung Abstand genommen worden war, habe ich die Kranke erst 2 Jahre später wieder gesehen und dabei die erstaunliche Tatsache konstatiert, daß das rechte Knie sich spontan zu einem vollkommen normalen umgestaltet hatte. Beugung und Streckung erfolgten nunmehr in normalen Grenzen; eine Hyperextension war auch passiv unmöglich. Dagegen bestand jetzt eine Verkürzung der rechten unteren Extremität um 2 cm, als deren Ursache sich auch im Röntgenbilde (Fig. 11) eine Luxation gleichfalls der rechten Seite ergab. Die Einrenkung nach Lorenz hat hier, wie Sie an den $1\frac{1}{2}$ (Fig. 12) und 5 Jahre nach der Reposition gefertigten Bildern (Fig. 13) sehen, ein auch in anatomischer Hinsicht vollkommenes Resultat erbracht.

Ganz dieselbe Beobachtung habe ich weiterhin bei einem Mädchen mit rechtsseitigem Genu recurvatum machen können. Auch hier kam es zur vollkommenen Spontanheilung des Knieleidens. An dem im Alter von 6 Monaten gefertigten Bilde des rechten Kniegelenks (Fig. 14) sehen Sie nur noch eine leichte Verschiebung des Unterschenkels nach vorn, die sich weiterhin vollkommen ausgeglichen hat. Auch hier habe ich die gleichseitige Hüftluxation, die ich allerdings früher, da ich auf ihr Vorhandensein fahndete, entdeckt hatte, im Alter von 2 Jahren reponiert und, wie Sie an den vor

Fig. 11.

Röntgenbild des Beckens der in Fig. 10 abgebildeten Patientin mit rechtsseitigem Genu recurvatum congenitum und rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung im Alter von 2 Jahren.

Fig. 12a.

Fig. 12b.

12a u. b. Hüftbilder der in Fig. 11 abgebildeten Patientin im Alter von $3^1/_2$ Jahren, $1^1/_2$ Jahre nach der Einrenkung.

Fig. 13a.

Fig. 13b.

13a u. b. Hüftbilder der in Fig. 11 abgebildeten Patientin im Alter von 7 Jahren, 5 Jahre nach der Einrenkung.

Fig. 14.

Röntgenbild des rechten Kniegelenks einer 6 Monate alten Patientin mit geheiltem Genu recurvatum congenitum dextrum und Luxatio congenita dextra.

Fig. 15.

Beckenbild eines 2jährigen Mädchens mit Genu recurvatum congenitum dextrum und rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung.

Fig. 16.

Röntgenbild der in Fig. 15 abgebildeten Patientin 5 Monate nach Einrenkung der rechtsseitigen Hüftverrenkung.

(Fig. 15) und 5 Monate nach der Reposition (Fig. 16) hergestellten Bildern sehen, eine anatomische Heilung erzielt.

Ganz besonderes Interesse bietet der folgende Fall, der viel Analogie mit einer von Bade vor kurzem in der Gedenkschrift für Hoffa publizierten Beobachtung darbietet. Es handelte sich um ein Mädchen, zu dem ich schon am Tage nach der Geburt zugezogen

Fig. 17.

Röntgenbild des Beckens eines 5 Wochen alten Mädchens mit doppelseitiger angeborener Hüftverrenkung, doppelseitiger Kniegelenksluxation und doppelseitigem Hackenfuß.

wurde. Es bestand hier eine ausgeprägte Kniegelenksluxation auf beiden Seiten mit so hochgradiger Ueberstreckung der Kniee, daß Unter- und Oberschenkel mit ihrer Vorderfläche direkt aneinander lagen. Die Kondylen des Femur standen in der Kniekehle spitz hervor, während die Tibiakondylen direkt vor den unteren Enden der Oberschenkel zu fühlen waren. Daneben bestanden hochgradige Pedes calcanei.

Es gelang mir nun mit Leichtigkeit unter einem deutlichen Einschnappen die Reposition der verrenkten Unterschenkel zu bewerkstelligen und damit sofort die normalen Konturen wieder herzustellen. Ich habe die Gelenke dann durch Heftpflastertouren in

Fig. 18.

Röntgenbild des in Fig. 17 abgebildeten Kindes im Alter von 10 Monaten. Die rechte Hüfte ist spontan geheilt.

Fig. 19.

Röntgenbild der in den Fig. 17 u. 18 abgebildeten Patienten 4 Monate nach der Einrenkung der linksseitigen Hüftverrenkung.

(Fig. 15) und 5 Monate nach der Reposition (Fig. 16) hergestellten Bildern sehen, eine anatomische Heilung erzielt.

Ganz besonderes Interesse bietet der folgende Fall, der viel Analogie mit einer von Bade vor kurzem in der Gedenkschrift für Hoffa publizierten Beobachtung darbietet. Es handelte sich um ein Mädchen, zu dem ich schon am Tage nach der Geburt zugezogen

Fig. 17.

Röntgenbild des Beckens eines 5 Wochen alten Mädchens mit doppelseitiger angeborener Hüftverrenkung, doppelseitiger Kniegelenksluxation und doppelseitigem Hackenfuß.

wurde. Es bestand hier eine ausgeprägte Kniegelenksluxation auf beiden Seiten mit so hochgradiger Ueberstreckung der Kniee, daß Unter- und Oberschenkel mit ihrer Vorderfläche direkt aneinander lagen. Die Kondylen des Femur standen in der Kniekehle spitz hervor, während die Tibiakondylen direkt vor den unteren Enden der Oberschenkel zu fühlen waren. Daneben bestanden hochgradige Pedes calcanei.

Es gelang mir nun mit Leichtigkeit unter einem deutlichen Einschnappen die Reposition der verrenkten Unterschenkel zu bewerkstelligen und damit sofort die normalen Konturen wieder herzustellen. Ich habe die Gelenke dann durch Heftpflastertouren in

Fig. 18.

Röntgenbild des in Fig. 17 abgebildeten Kindes im Alter von 10 Monaten. Die rechte Hüfte ist spontan geheilt.

Fig. 19.

Röntgenbild der in den Fig. 17 u. 18 abgebildeten Patienten 4 Monate nach der Einrenkung der linksseitigen Hüftverrenkung.

Fig. 20.

6 Jahre alter Knabe mit doppelseitigem Klumpfuß und beiderseitiger Hüftverrenkung.

Fig. 22.

Der in Fig 20 u. 21 abgebildete Patient in den nach dem Redressement der Klumpfüße angelegten Verbänden.

Fig. 21.

Der in Fig. 20 abgebildete Patient in seiner Lieblingsstellung.

starker Beugestellung fixiert und konnte bereits am 8. Tage nach Entfernung derselben ihre vollkommene Stabilität feststellen, so daß nach weiteren 8 Tagen von jedem weiteren Verband abgesehen werden konnte.

Während sich nunmehr rechts die Patella an dem normalen Standort befand, konstatierte ich links eine Luxation derselben

Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 23 u. 24. 9 Tage altes Mädchen mit linksseitigem angeborenem Klumpfuß, rechtsseitigem angeborenem Hackenfuß und (später festgestellter) rechtsseitiger angeborener Hüftverrenkung.

Fig. 25.

Dieselbe Patientin im Alter von 6 Jahren.

nach außen, die bei jedem Flexionsversuch eintrat und die sich zunächst durch keinerlei Verbände oder anderweitige Maßnahmen beseitigen ließ.

In der Erinnerung an meine beiden eben erwähnten Fälle, in denen sich Knie- und Hüftluxationen miteinander kombinierten, unternahm ich am 8. Tage eine Untersuchung beider Hüften. Ich konnte mich dabei nicht nur mit Leichtigkeit von der Existenz von Verrenkungen überzeugen, sondern auch unter deutlich sicht- und hörbarem Ein- und Ausschnappen die Reposi-

Fig. 26.

Röntgenbild des Beckens der in den Fig. 23—25 abgebildeten Patientin mit linksseitigem angeborenem Klumpfuß, rechtsseitigem angeborenem Hackenfuß und linksseitiger angeborener Hüftverrenkung im Alter von 2 Jahren.

Fig. 27.

Beckenbild derselben Patientin im Alter von 6 Jahren, 4 Jahre nach Einrenkung der linksseitigen Hüftverrenkung.

tion resp. Reluxation der Gelenke herbeiführen und dem Arzt der Familie demonstrieren. Im Gegensatz zu Bade, der in seinem Falle sofort nach der Geburt die Fixation der Hüften in der reponierten Stellung mit Hilfe einer Schiene bewirkte, habe ich zunächst

Fig. 28.

Skiagramm eines 3 Monate alten Mädchens mit totalem Defekt der linken Fibula und linksseitiger angeborener Hüftverrenkung.

die Einrenkung der Hüften, an denen ich im Alter von 5 Wochen auch durch ein Röntgenbild (Fig. 17) das Vorhandensein von Luxationen nachweisen konnte, auf eine spätere Zeit verschoben. Als ich dann im Alter von 10 Monaten ein neues Beckenbild des Kindes, dessen Kniegelenke auch in Bezug auf die zuerst konstatierte Neigung der Patella zur Verschiebung inzwischen vollkommen normal geworden

Fig. 29.

Beckenbild derselben Patientin im Alter von 2 Jahren.

Fig. 30.

Beckenbild derselben Patientin 4 Monate nach Einrenkung der linksseitigen Hüftverrenkung.

Fig. 31.

Skiagramm derselben Patientin nach weiteren 6 Monaten.

waren, anfertigte (Fig. 18), ergab sich nur noch linkerseits eine Luxation, während rechterseits das Pfannendach zwar sehr schräg und

Fig. 32.

13 Monate altes Mädchen mit Defekt der linken Fibula und linksseitiger angeborener Hüftverrenkung (vergl. Fig. 28—31).

der Kopf weit von dem Pfannengrunde entfernt, sonst sich aber in der normalen Höhe befand. Es lag somit rechterseits hier ein Zu-

Fig. 33.

Dieselbe Patientin im Alter von 4 Jahren.

stand vor, wie wir ihn nach den Untersuchungen von Hoffa und Bade vielfach bei einseitig diagnostizierten Luxationen auf der scheinbar gesunden Seite feststellen können. Ich habe dann im Alter von

10 Wochen die Reposition der linken Seite vollführt und hier, wie Sie an dem 1 Monat nach Abnahme des benutzten Verbandes gewonnenen Bilde (Fig. 19) sehen, den Kopf in die Pfanne überführt. Die Patientin wird weiter beobachtet werden müssen [1]), doch glaube ich schon jetzt annehmen zu dürfen, daß wir rechterseits einen der

Fig. 34.

22jährige Patientin mit linksseitiger angeborener Hüftverrenkung und Defekt des rechten Oberschenkels.

Fälle von Spontanheilung einer angeborenen Hüftverrenkung vor uns haben.

Die Pedes calcanei sind in diesem Falle, wie wir es ja vielfach sehen, lediglich durch die Wirkung der Schwere des Vorderfußes zur Ausheilung gekommen.

Die folgenden Fälle zeigen uns die Kombination der Hüftverrenkung mit anderweitigen Fußverbildungen.

Der erste Knabe, der im Alter von 6 Jahren in die Behandlung eintrat (Fig. 20), zeigte doppelseitige Hüftverrenkungen, doppelseitige Klumpfüße, Bewegungsbeschränkungen in den Kniegelenken,

---

[1]) Anm. bei der Korrektur: Die Patientin zeigt jetzt, 1 Jahr nach der Einrenkung, ein in funktioneller und anatomischer Beziehung tadelloses Verhalten beider Hüftgelenke und läuft ohne jede Spur von Hinken.

die nur bis zum rechten Winkel gebeugt werden konnten, und Paresen im Bereiche beider unteren Gliedmaßen. Die Stellung, in der er Nachts zu liegen pflegte, die vielleicht noch eine Erinnerung an eine intrauterine Zwangslage darstellt, veranschaulicht das zweite Bild (Fig. 21). Ich habe die Füße redressiert (Fig. 22 zeigt den Knaben in den ihm nach dem Redressement angelegten Verbänden) und die Hüften eingerenkt, kann Ihnen aber leider nicht über ein Ergebnis berichten, da ich den Kranken aus der Beobachtung verloren habe.

Fig. 35.

Die in Fig. 34 abgebildete Patientin in ihrer Prothese.

Bei dem Mädchen, das die folgenden Bilder zeigen, habe ich im Alter von 9 Tagen die beiden ersten Aufnahmen hergestellt (Fig. 23 und 24). Sie zeigen Ihnen einen linksseitigen Pes varus und einen rechtsseitigen Pes calcaneus, die sich genau ineinander fügen. Die Behandlung mit redressierenden Verbänden wurde von mir innerhalb des ersten Lebensjahres erfolgreich durchgeführt. Dasselbe Kind im Alter von 6 Jahren mit der normalen Fußstellung beiderseits veranschaulicht das nächste Bild (Fig. 25).

Bei derselben Patientin wurde von mir im Alter von 2 Jahren eine linksseitige Hüftluxation festgestellt. Im Röntgenbilde (Fig. 26) konnte ich an der rechten Hüfte wiederum die vorhin erwähnten, von

Hoffa und Bade angegebenen Veränderungen konstatieren. Die Reposition der linken Seite hat ein in jeder Beziehung tadelloses Resultat ergeben. An dem im Alter von 6 Jahren hergestellten Skiagramm (Fig. 27) erkennen Sie auch, daß die Störungen der rechten Hüfte sich in vollkommenster Weise zurückgebildet haben.

Fig. 36.

Skiagramm des Beckens der in Fig. 34 abgebildeten Patientin.

Ich zeige Ihnen dann noch einige Fälle von Kombination der Hüftverrenkung mit Defekt- resp. Spaltbildungen einzelner Knochen.

In dem ersten Falle haben wir es, wie es das im Alter von 3 Monaten angefertigte Skiagramm (Fig. 28) zeigt, bei einem Mädchen mit einem Defekt der ganzen linken Fibula und einem Fehlen zweier Zehen und der entsprechenden Fußknochen zu tun. Daneben besteht, wie Sie es schon an diesem Bilde erkennen werden, wieder eine Hüftluxation derselben Seite, die Sie deutlicher an dem im Alter von 2 Jahren aufgenommenen Bilde (Fig. 29) wiederfinden. Ich habe zu dieser Zeit die unblutige Reposition vollführt. Sie sehen 3 Monate später nach Abnahme des Verbandes den Kopf, dessen Epiphyse im

Vergleich zur anderen Seite noch sehr klein erscheint, in der Pfanne (Fig. 30). Das 1/2 Jahr später gefertigte Skiagramm (Fig. 31) zeigt dann eine wesentliche Zunahme auch in der Ossifikation des Kopfes. Zur Bekämpfung des sehr hochgradigen Pes valgus (Fig. 32) wurde zunächst im Alter von 3 Monaten eine Tenotomie der Achillessehne vollführt, es wurden dann Verbände und Schienenhülsenapparate angelegt. Zur Zeit habe ich den erfolgreichen Versuch unternommen, das Kind mit einem festen, lediglich die Verkürzung von 5 cm ausgleichenden Stiefel herumgehen zu lassen. Fig. 33 zeigt die Patientin in sitzender und stehender Position.

Fig. 37.

5jährige Patientin mit Spina bifida occulta lumbalis und doppelseitiger Hüftluxation.

In dem zweiten Fall, den ich der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 8. Mai 1905 vorgestellt habe, handelte es sich um eine Kombination einer linksseitigen Hüftverrenkung mit einer Defektbildung an dem rechten Oberschenkel und der rechten Beckenhälfte bei einer 22jährigen Patientin (Fig. 34). Am Becken (siehe das Röntgenbild Fig. 36) fehlt auch linkerseits der horizontale Schambeinast, rechterseits ist eigentlich von den einzelnen Knochen nur das Sitzbein vollkommen vorhanden. Dasselbe hat sich aber so gedreht, daß das Tuber ischii vollkommen nach außen gerichtet ist. Das Darmbein fehlt fast in der ganzen Ausdehnung des Darmbeintellers; es ist eigentlich nur derjenige Teil des Os ilei vorhanden, der die Verbindung mit dem Kreuzbein herstellt. Von dem Schambein können wir höchstens einen geringen Teil des absteigenden Astes als vorhanden annehmen. Das Verbindungsstück zwischen Fuß und Becken enthält zwei Knochen, einen medial gelegenen, der eine nach innen konvexe Schweifung aufweist, nach oben mit einem abgerundeten Ende abschließt und an der unteren Grenze des oberen Drittels einen nach innen gerichteten Fortsatz zeigt, der in der Höhe des linksseitigen Tuber ischii abgeht und in einer Entfernung von 4 cm frei endigt. An der lateralen Seite liegt ein dünner Knochen, der zweifellos der Fibula entspricht, während ich geneigt bin, den medial gelegenen als aus einer Verschmelzung der Tibia mit einem Femurrudiment entstanden aufzufassen.

Fig. 35 zeigt die Patientin in einer in meiner Werkstatt angefertigten Prothese, in der ihr nicht allein das Herumgehen, sondern auch das bequeme Sitzen ermöglicht wurde. Sie besteht aus einem einfachen Beckengürtel, an dem mittels Kugelgelenks ein Schienenhülsenapparat für die rechte untere Extremität befestigt ist. Dieser Schienenhülsenapparat steht in Verbindung mit einem künstlichen Unterschenkel und Fuß. In der Höhe des Kniegelenks der linken Seite befindet sich ein künstliches Kniegelenk, das automatisch in Streckstellung festgestellt wird.

Fig. 38.

Beckenbild einer 2jährigen Patientin mit Spina bifida occulta lumbalis und linksseitiger angeborener Hüftluxation.

Zum Schluß noch 2 Fälle der Kombination einer Hüftluxation mit einer Spina bifida occulta.

Die Wirbelspalte ist in dem ersten Falle bei einer 5jährigen Patientin mit doppelseitiger Hüftluxation, die ich der Berliner medizinischen Gesellschaft vorstellen konnte, durch eine Hypertrichose gekennzeichnet (Fig. 37). Im Bereiche des 3. und 4. Lendenwirbelbogens fand sich eine deutliche Lücke, in die man die Kuppe des kleinen Fingers hineinlegen konnte. In dem 2. Falle wird sich die bei der 2jährigen Patientin vorhandene Vorwölbung im Bereiche der Lendengegend oberhalb der Wirbelspalte im Bilde kaum erkennen lassen. Man fühlt an dieser Stelle deutlich eine Schwellung von der

Konsistenz eines Lipoms und das Röntgenbild (Fig. 38 u. 37) zeigt im Bereiche des 1. Lendenwirbels eine breite Spaltbildung. Irgendwelche Ausfallssymptome im Bereiche der unteren Gliedmaßen waren weder in diesem noch in dem vorhergehenden Falle vorhanden.

Fig. 39.

Beckenbild derselben Patientin 1 Jahr nach der Reposition der linksseitigen Hüftverrenkung.

Die bei der letzten Patientin nachgewiesene linksseitige Hüftluxation (Fig. 38 zeigt das Röntgenbild des Beckens im Alter von 2 Jahren) ist von mir wiederum nach dem Lorenzschen Verfahren reponiert worden. An dem 1 Jahr nach der Reposition gefertigten Bilde (Fig. 39) fällt nur das Zurückbleiben in der Ossifikation der Kopfepiphyse, sowie im Bereich der ganzen linken Beckenhälfte auf. Im klinischen Bilde waren irgendwelche Abweichungen von der Norm nicht mehr zu erkennen.

III.

(Aus der orthopädischen Heilanstalt des Sanitätsrat Dr. A. Schanz in Dresden.)

Korrektionsresultate an schweren Skoliosen[1]).

Von

A. Schanz-Dresden.

Mit 21 Abbildungen.

Meine Herren, ich habe Ihnen vor 2 Jahren im Anschluß an den Vortrag über Resultate und Indikationen des Skoliosenredressements eine Kollektion von stereoskopischen Photographien demonstriert, welche den Verlauf solcher Redressementskuren zur Darstellung brachten. Aus dieser Kollektion, welche inzwischen noch weiter gewachsen ist, habe ich eine Anzahl von Projektionsbilderserien herstellen lassen. Daraus möchte ich Ihnen die Bilder eines Falles zunächst vorführen (Fig. 1—12).

Welche Einwendungen man gegen diese Bilder machen kann, das habe ich bei meinem Vortrag vor 2 Jahren selbst ausgesprochen. Dem Kundigen zeigen dieselben aber doch, zumal wenn man die stereoskopischen Aufnahmen dagegen hält, daß man mit dem Skoliosenredressement bedeutende Korrekturen erreichen kann, und sie zeigen auch, daß es möglich ist, die mit dieser Methode erzielten Resultate dauernd zu erhalten.

Nun, meine Herren, so sehr ich mich der Resultate, welche mir das Skoliosenredressement gegeben hat, gefreut habe, und so sehr ich mich derselben auch heute noch freue, so habe ich doch bald erkannt, daß das Redressement nicht das letzte sein kann. Dieser Ueberzeugung habe ich auch schon Ausdruck gegeben. Bei meinem Vortrag vor 2 Jahren habe ich z. B. an dieser Stelle gesagt: „daß mit dem Skoliosenredressement noch nicht das

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. April 1908.

Fig. 1.

G. B., 11 Jahre. Rückansicht vor dem Redressement, Juli 1902.

Fig. 2.

Nach dem Redressement, November 1902

Fig. 3.

Kontrollaufnahme März 1903.

Fig. 4.

Kontrollaufnahme August 1905.

Fig. 5.

Kontrollaufnahme Mai 1906.

Fig. 6.

Kontrollaufnahme April 1907.

Fig. 7.

G. B., Seitenansicht vor dem Redressement, Juli 1902.

Fig. 8.

Nach dem Redressement, November 1902.

Fig. 9.

Kontrollaufnahme März 1903.

Fig. 10.

Kontrollaufnahme August 1905.

Fig. 11.

Kontrollaufnahme Mai 1906.

Fig. 12.

Kontrollaufnahme April 1907.

höchste Ziel erreicht ist, daß wir noch unendlich viel zu arbeiten haben, um Methoden zu gewinnen für die Fälle, welche für die Anwendung des Redressements nicht geeignet sind, Methoden, welche die Resultate des Redressements übertreffen, und Methoden, welche leichter zu handhaben sind als das Redressement."

Dementsprechend habe ich nach anderen Methoden gesucht, und ich will Ihnen heute kurz berichten, mit welchem Erfolg.

Ich habe mich leiten lassen von der Ueberzeugung, daß Druck und Zug, in geeigneter Form und genügender Größe an die Wirbelsäule herangebracht, die beabsichtigte Umformung der Wirbelsäule zu stande bringen müßten, und von der Ueberzeugung, daß dieser Druck und Zug nicht nur in der Form plötzlicher mächtiger Gewalten, wie beim Redressement, sondern auch durch minder kräftige, aber langdauernd fortwirkende Einwirkungen erhalten werden könne. So gut wie man einen Klumpfuß tatsächlich nicht nur mit dem forcierten Redressement, sondern auch mit langsam wirkenden, weniger starke Kräfte als das Redressement verwendenden Apparaten korrigieren kann, ebensogut muß es doch schließlich auch möglich sein, mit analogen Apparaten eine Skoliose zu korrigieren.

Wenn die bisherigen, dahinzielenden Versuche nicht die erstrebten Resultate gehabt haben, so muß es doch wohl daran liegen, daß es nicht gelungen ist, die von unseren Apparaten gelieferten Kräfte in wirksamer Weise an die Wirbelsäule heranzubringen. An dieser Stelle muß der Fehler liegen.

Ich habe versucht, diesen Fehler zu finden. Bei meinen darauf gerichteten Rechnungen bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, daß es die auf der Wirbelsäule ruhende Last ist, welche bewirkt, daß der Korrektionsdruck, den wir durch Vermittlung der Rippen an die Wirbelsäule zu bringen suchen, nicht dorthin gelangen kann, sondern in unbeabsichtigten, ja schädlichen Deformierungen der Rippen verloren geht. Der Gang meiner Rechnung ist niedergelegt in meiner Monographie der Statischen Belastungsdeformitäten der Wirbelsäule (Stuttgart, Enke, 1904, S. 163 ff.). Unter Verweis darauf verzichte ich auf Wiederholung an dieser Stelle.

Wenn diese Rechnung richtig ist, meine Herren, dann müßte langsam wirkender Korrektionsdruck, der auf einen skoliotischen

Rumpf zur Einwirkung gebracht wird, den beabsichtigten Effekt gewinnen, wenn für die Zeit seiner Wirkung die Belastung der Wirbelsäule aufgehoben oder gar durch Einsetzen einer Extension in ihr Gegenteil umgewandelt wird.

Ich habe nun die Probe auf dieses Exempel im letzten Halbjahr gemacht. Ich habe dazu ein redressierendes Gipsbett und einen redressierenden portativen Apparat verwendet, und zwar so, daß die Patienten ständig unter der Wirkung eines der beiden Apparate gehalten wurden, einzig mit Ausnahme der Zeit der Massage. Diese wurde sehr fleißig und intensiv angewendet, auf alles andere, besonders auf Gymnastik, wurde verzichtet.

Das Gipsbett, Fig. 13, ist das von mir seit langem verwendete mit scharfen Formen, ohne Polsterung, mit kräftiger Ueberkorrektur

Fig. 13.

Extensionsgipsbett.

und starken Druckpolstern. Dazugefügt sind nur Teile, welche zur Vervollkommnung der Fixation des Patienten dienen, und ein Extensionszug.

Der portative Apparat, Fig. 14a u. b, setzt sich zusammen aus einem leichten westenartigen Korsett, und davon getrennt einer Konstruktion, welche eine kräftige, elastische Distraktion der Wirbelsäule ausübt und dabei einen detorquierenden Korrektionsdruck hergibt.

Von den Resultaten, meine Herren, will ich Ihnen denjenigen Fall vorführen, welchen ich am längsten unter der Wirkung dieser Kur habe.

Der Knabe H. P., 6 Jahre alt, litt an einer für das Alter des Knaben recht bedeutenden lumbodorsalen Skoliose mit scharfer oberer Gegenkrümmung (Fig. 15). Die neue Kur begann ich mit demselben

im Dezember 1907. Die bis Ende Februar 1908 erreichte Aenderung zeigt Fig. 16, das Resultat, das zu Ostern 1908 erreicht ist, zeigt Ihnen das zweite Bild (Fig. 17). Es sind jetzt noch ganz geringe Reste der Deformität vorhanden, die hier auf dem Bild kaum noch zum Ausdruck kommen. Es ist vor allem auch die obere Gegenkrümmung, welche nach Korrektur der Hauptkrümmung schärfer als vorher zum Ausdruck kam, beseitigt. Das Ziel der Kur kann als erreicht angesehen werden. Es stellt sich jetzt bei dem Knaben die Aufgabe,

Fig. 14a. Fig. 14b.

Fig. 14a u. b. Streckkorsett.

das Korrektionsresultat zum Halten zu bringen. Wie das zu geschehen hat und welche Aussichten für den Erfolg dabei bestehen, darauf werde ich noch zu sprechen kommen.

Dieser Fall ist die einzige bisher ganz durchgeführte Kur. Die anderen Fälle, welche sämtlich jünger in Behandlung sind, haben sämtlich auch sehr gute Fortschritte aufzuweisen. Die Kuren sind aber nicht so weit gediehen, daß sie geeignete Demonstrationsobjekte wären. Nur einen Fall möchte ich daraus noch zeigen.

Es handelt sich hier um ein Kind mit einer schweren dorsocervikalen Skoliose (Fig. 18). Sie wissen, meine Herren, daß diese Varietäten ganz besonders schwierige Korrektionsobjekte darstellen,

Fig. 15.

J. Sch., 7 Jahre, vor der Streckkur, Dezember 1907.

Fig. 16.

J. Sch., Februar 1908.

Fig. 17.

J. Sch., Ostern 1908.

Fig. 18.

M. Sch., 13 Jahre, vor der Streckkur, Dezember 1907.

Fig. 19.

M. Sch., Ostern 1908.

auch dem Redressement gegenüber. Gerade deshalb habe ich an dem Fall, den das Bild zeigt, einen Versuch mit der neuen Methode angestellt. Aeußere Verhältnisse verhinderten leider die volle Durchführung desselben. Aber wenn Sie das zweite Bild (Fig. 19), das ich Ihnen hier zeige, mit dem ersten vergleichen, so sehen Sie doch

Fig. 20.

E. Sch., 12 Jahre, vor dem Redressement, September 1907.

Fig. 21.

Korrektur durch Redressement und Streckkur, Ostern 1908.

ganz deutlich einen Korrektionseffekt, der tatsächlich an der Erscheinung der Patientin noch viel besser hervortritt, als hier auf der Photographie.

Nun noch einen Fall!

Als ich in die Versuche mit dieser neuen Methode eintrat, hatte ich eine Patientin, an welcher ich das Redressement ausgeführt hatte, eben so weit, daß der Gipsverband abgenommen werden sollte. Ich habe nun diese Patientin ebenfalls nach der Abnahme des Verbandes in der geschilderten Weise weiterbehandelt. Das Resultat in diesem Fall war noch eine bedeutende Verminderung des beim Redressement zurückgebliebenen Restes der Deformität. Die Differenz, welche durch die kombinierte Kur bis heute erreicht

werden konnte, veranschaulichen Ihnen die beiden nächsten Bilder (Fig. 20 u. 21).

Betreffs der Qualität der Bilder will ich eine Bemerkung einfügen. Wenn wir Skoliosenkorrekturen im Bilde darzustellen versuchen, so haben wir immer die Gefahr, daß Scheinkorrekturen zur Darstellung gebracht werden. Daraus können die folgenschwersten Täuschungen entstehen und sind auch schon entstanden. Vor solchen Täuschungen ist man bei der hier bekanntgegebenen Methode sicher, wenn man dies sein will. Im ganzen Verlauf der Kur werden die Patienten nicht dazu angehalten, „Selbstredressionen" vorzunehmen. Sie können sich darum auch im Moment der Untersuchung oder der Photographie nicht unwillkürlich korrigieren. Die daraus entstehende Täuschungsmöglichkeit ist somit ausgeschlossen.

Nun, meine Herren, werden sich die Korrektionsresultate, die auf dem geschilderten Weg erhalten werden, dauernd erhalten lassen? und welche Mittel sind für ihre Erhaltung anzuwenden?

Diese Fragen sind durch einen Vergleich mit den Redressementsresultaten zu beantworten.

Ebenso wie durch das Redressement wird natürlich auch durch diese Korrektionskuren der skoliosierende Prozeß nicht ausgetilgt. Der Effekt der Kur kann hier wie da nur zum Dauerresultat gemacht werden, wenn nach der Korrektur der Deformität dieser Prozeß in Angriff genommen wird und seine Ausschaltung gelingt. Der einzuschlagende Weg ist in beiden Fällen ganz genau der gleiche. Da ich denselben vor 2 Jahren hier beschrieben habe, kann ich auf eine Wiederholung verzichten. Nur auf eines möchte ich hinweisen, nämlich darauf, daß die Korrektionsresultate, welche bei der neuen Kur erhalten werden, sich durch ihre Standfestigkeit von den Redressementsresultaten vorteilhaft unterscheiden.

Während man nach Abnahme eines Redressementsverbandes zunächst stets ein sehr labiles Resultat findet, besonders bei bedeutenden Korrekturen, erscheinen die Resultate bei diesen langsam fortschreitenden Korrektionskuren für die momentane Beobachtung vollständig fest. Der Patient, dem man seinen Korrektionsapparat abnimmt, zeigt niemals Schwierigkeiten, seinen Rumpf in der Korrektionsstellung aufrecht zu erhalten, wie man das nach der Abnahme des Redressementsverbandes so oft sieht.

Wenn es trotzdem möglich ist, Redressementsresultate

aufrecht zu erhalten — und das zeigt meine erste Bilderserie doch unbestreitbar — dann muß es noch viel leichter möglich sein, die Korrektionsresultate zu bewahren, welche mit meiner neuen Methode erzielt wurden.

Welche Stellung sich diese Methode nun erringen wird, ob sie einen dauernden Platz in der Skoliosentherapie haben kann, welche Leistungsfähigkeit, welche Entwicklungsfähigkeit dieselbe besitzt, in welches Verhältnis zu den übrigen Methoden der Skoliosenkorrektur sie treten kann? — das alles ist nur durch langjährige Arbeit mit der Methode festzustellen.

Ich vermeide es, darüber irgendwelche Vermutungen zu äußern.

Dafür möchte ich auf diesem Platze und zum Schluß meiner Demonstrationen etwas anderes aussprechen. Die Skoliosenforschung, meine Herren, steht seit langer, langer Zeit vor dem Problem der Korrektur der schweren Deformitäten. Dieses Problem erweist sich als ein äußerst harter Stein. Aber setzen wir unverzagt den abgeglittenen Meißel wieder und wieder an, lassen wir uns durch die Stürme, welche, wie so oft, auch gegenwärtig wieder, den ruhigen Fortschritt der Skoliosenforschung gefährden, in unserer Arbeit nicht stören, so gibt der Stein schließlich doch Splitter her. Der kleinste Erfolg aber, den wir erzielen, hat seinen Wert, mindestens dadurch, daß er neuer Ansporn wird zu neuer Arbeit.

Einen solchen Ansporn zu geben, war der Zweck meiner Demonstration.

IV.

(Akademie für praktische Medizin zu Köln a. Rh., orthopädisch-chirurgische Abteilung.)

Ueber Rückgratsverkrümmungen bei lumbosakralen Assimilationswirbeln [1]).

Von

Dozent Dr. **K. Cramer,** dirig. Arzt.

Mit 15 Abbildungen.

Rückgratsverkrümmungen, welche ihre Entstehung verdanken kongenital veränderten sogen. Assimilationswirbeln mit abgeschrägten, verdrehten Flächen sind den Orthopäden bisher nur sehr spärlich bekannt geworden; wie denn überhaupt die Lehre von den kongenitalen Skoliosen erst in allerneuester Zeit beginnt, aus den Kinderschuhen herauszuwachsen. In den Lehrbüchern der Orthopädie werden die lumbosakralen Uebergangswirbel nur ganz kurz oder gar nicht besprochen. Hoffa erwähnt sie in seinem Handbuch mit keinem Wort. Schultheß widmet in dem Handbuch von Joachimsthal den Varietäten der Lumbosakralwirbel einige Zeilen: er erwähnt auch die Formfehler an der lumbosakralen Grenze, während die Werke von Lorenz und Kirmisson die angeborene Rückgratsverkrümmung nur kurz berühren. Besser bekannt war die Skoliose, besonders nach asymmetrischen Assimilationswirbeln an der sakrolumbalen Grenze den Gynäkologen und Anatomen. Sie sind von diesen öfters beschrieben worden, so z. B. von Dürr schon im Jahre 1869 und von Frenkel im Jahre 1871, der ebenfalls schon zu einer Zeit, als die wissenschaftliche Orthopädie noch gar nicht existierte, auf Skoliosen bei Assimilationswirbeln mit ungleicher Seitenhöhe hinwies. In den orthopädischen Fachzeitungen finden

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. April 1908.

sich nur zwei Arbeiten, die sich mit dieser Frage beschäftigten. Sie gehören den letzten Jahren an. Es ist das der Vertrag von Böhm auf dem Orthopädenkongreß 1907 und der Aufsatz von Peronne aus dem Jahre 1906. Böhm hat 52 Wirbelsäulen mit numerischer Varietät genau beschrieben und analysiert. Er kommt hierdurch zu der Ueberzeugung, daß „diese Varietäten Teilerscheinungen sind eines Phänomens, das mehr oder weniger das ganze Rumpfskelett in seinen einzelnen Segmenten trifft und an dessen Grenzen in besonderer Weise zu Tage tritt. Das Wesen dieses Phänomens besteht in der Assimilation von kostospinalen Segmenten, an ihre kaudalen oder kraniellen Nachbarsegmente". In dem klinischen Teile seiner Arbeit schließt er, daß an der Hälfte aller Wirbelsäulenskelette mit numerischer Variation Verkrümmungen leichteren Grades sich vorfinden. Ich lasse hier seine Worte folgen: „Jene Entwicklungsstörung des menschlichen Körpers, welche in der numerischen Variation der Wirbelsäule ihren Ausdruck findet, führt unter bestimmten Umständen zu jenen idiopathischen, seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule, welche ungefähr zu Beginn des 2. Lebensdezenniums auftreten und scheint der hauptsächlichste Faktor der habituellen Skoliose zu sein." Jedenfalls ist es bei eingehendem Studium einer größeren Reihe derartiger lumbosakraler Assimilations- oder Zwitterwirbel ohne weiteres augenfällig, daß ihr Anteil an der Aetiologie der Wirbelsäulendeformierung ein großer sein muß. Peronne (1906) bezeichnet ganz allgemein das Vorkommen einer kongenitalen Skoliose als eine Seltenheit. Eine Ansicht, mit der ich mich nicht einverstanden erklären kann. Vielmehr bin ich meinen Beobachtungen nach fest davon überzeugt, und kann es auch durch Röntgenplatten beweisen, daß angeborene Rückgratsverkrümmungen und speziell diejenigen, welche lumbosakralen asymmetrischen Assimilationswirbeln ihre Entstehung verdanken, nicht selten sind. Bei achtsamer Untersuchung und genauerem Studium der Röntgenplatten findet man eine ziemlich große Anzahl Abnormitäten an den Wirbeln resp. ihren Fortsätzen oder den Rippen, die kongenitaler Herkunft sein müssen. Peronne beschreibt exakt drei Beckenpräparate derartiger Skoliosen, die bedingt sind durch asymmetrische lumbosakrale Uebergangswirbel. „Die wirkliche Ursache der Skoliose ist bei ihnen unzweifelhaft in der Abschrägung der Flächen des Körpers des mißbildeten Wirbels zu sehen."

Zum besseren Verständnis zunächst einige Worte zur fötalen

Anatomie dieser Assimilationswirbel an der lumbosakralen Grenze, die man auch kurz als Uebergangsformen an den Grenzwirbeln des Kreuzbeins und der Lendenwirbelsäule definieren kann. Ueber die Bildung des Kreuzbeines, über dessen erste Anlagen und deren Einzelheiten in frühester Zeit seiner Entwicklung ist sehr wenig Positives bekannt. Die drei obersten Kreuzbeinwirbel haben bekanntlich in ihrer juvenilen Periode fünf Knochenkerne, die zwei unteren Wirbel nur drei. Aus diesen Kernen entwickelt sich die Verknöcherung des knorpelig präformierten Kreuzwirbels. Von den fünf Kernen der oberen Sakralwirbel bildet einer den Wirbelkörper, je einer den rechten resp. den linken Wirbelbogen mit Quer- und Gelenkfortsatz, wobei die Verknöcherung vom seitlichen Teile der Bogenwurzel fortschreitet, und weiter je einer den rechten resp. den linken Processus costalis. Letzterer macht hauptsächlich die Massa lateralis aus. Erst im Pubertätsalter beginnen die Wirbel des Kreuzbeins zu verknöchern. Die vollständige Verschmelzung des 1. und 2. Sakralwirbels tritt erst im 25.—30. Lebensjahre ein. Hierbei mache ich auf die Bedeutung auch besonders in morphologischer Hinsicht der Kreuzbeinflügel aufmerksam. Nach Gegenbaur muß man sie streng trennen in einen ventralen Proc. costalis und einen dorsalen Proc. transversus. Der erstere entwickelt sich aus den beiden Ossifikationspunkten zu beiden Seiten des Wirbelkörpers, der letztere aus den Knochenkernen für die Wirbelbögen. Diese Separierung ist auch beim Erwachsenen nicht selten noch deutlich wahrzunehmen. Der Proc. costalis ist es auch, der nach Frenkel dem weiblichen Becken seine weite charakteristische Form gibt, durch starke Entwicklung seiner Breitenausdehnung. Die Proc. costales allein ohne Mitbeteiligung der Proc. transversus bilden die Facies auricularis und zwar meist nur die drei obersten. Ihr Verhalten prägt zum größten Teil den Charakter des Assimilationswirbels, je nachdem der Costalis einseitig oder doppelseitig, vollkommen oder unvollkommen ausgebildet ist und sich beteiligt an der Facies auricularis. Weiter ist zu beachten die Stellung des Uebergangswirbels zum Becken; ob er über, unter, oder im Beckeneingang sich befindet. So kommt es, daß sowohl sein kranieller als sein kaudaler Rand das Promontorium bilden können. Normaliter befindet sich bekanntlich das Vorgebirge zwischen Lumbalis V und Sacralis I. Ein doppeltes entsteht, wenn der erste Kreuzwirbel frei oder nahezu frei ist und einen lumbalen Charakter angenommen hat. Das doppelte Promontorium wird dann

gebildet: Erstens von der Synchondrosis sacralis I und zweitens von der Synchondrosis lumbosacralis. Waldeyer fand derartige Verhältnisse bei 265 Fällen 33mal. Der Assimilationswirbel kann ferner ventral sich vordrängen oder dorsal zurückbleiben. Alle diese Stellungen sind von rückwirkendem Einfluß auf die spätere Form oder Deformierung der Wirbelsäule. So ist besonders von Wichtigkeit der Stand des Promontoriums, die Neigung, die Krümmung, des Sacrums, auf die anteroposterioren, normalen oder übernormalen Verbiegungen der Wirbelsäule (flacher, hohler Rücken). Kurz sei hier eine interessante Beobachtung von Raab angeführt. Er hat bei Assimilation des 5. Lendenwirbels mit dem Kreuzbein ungleiche Länge der unteren Extremitäten beobachtet, die natürlich eine statische Skoliose im Gefolge haben mußten. Der Fall ist kurz folgender: Leichenbefund: „An der Wirbelsäule außer der Assimilation nichts Besonderes. Becken asymmetrisch. Die Crista und Spina ossis ilei stehen links höher als rechts. Das linke Ileum ist nach oben verschoben, das Becken schräg verengt. Es finden sich sechs Lendenwirbel. Der Querfortsatz des 5. Lendenwirbels ist massiger als an den anderen Lendenwirbeln, übertrifft diese um das zwei- oder dreifache an Dicke; an seiner unteren Partie eine knopfartige Verdickung.“ Raab fand ferner, daß auf der Seite der abnormen Partie des einseitig assimilierten Wirbels Crista und Spina des Ileum höher stehen und damit durch nach Obenrücken der Pfanne eine scheinbare Verkürzung eintritt.

Die numerische Stellung des Assimilationswirbels ist bedingt durch die Höhe der Darmbeinanlage. „Findet die Anlage des Darmbeines in einer etwas anderen Höhe der embryonalen Wirbelsäule statt, so daß sie im Laufe der Entwicklung nicht ganz wie gewöhnlich auf Wirbel 25, 26, 27 fällt, sondern kommt sie etwas höher oder tiefer an der Wirbelsäule zu stande, so wird dies auch dadurch zum Ausdruck gebracht, daß entweder der 24. einen mehr oder weniger vollkommenen Costalis akquiriert, oder der 25. Wirbel nicht zur völligen Ausbildung eines solchen kommt oder ganz in lumbaler Form bleibt“ (Breuß und Kollisko). Nach Rosenberg findet ontogenetisch eine Transformierung des Kreuzbeins statt, zugleich mit einer kraniellen Fortbewegung. „Im allgemeinen läßt sich also sagen, daß bei Halbaffen und Affen Sacrum und untere Thoraxgrenze um so weiter distal stehen, je niedriger die Stellung ist, die dem Tiere wegen seiner Gesamtorganisation in der Systematik angewiesen

wird. Hierbei sind die extremen Formen einesteils Formen der Vergangenheit, andernteils Formen der Zukunft. Ein Kreuzbein, das mit Wirbel 27 und 26 beginnt, ist Zukunftsform.“ Er findet den Grund für das häufige Vorkommen der Assimilationswirbel in dem kraniellen Vorrücken der Beckenanlage in der Embryonalzeit. „Daß bei der Entwicklung des menschlichen Sacrum ein Umbildungsprozeß stattfindet, der mehr Wirbel betrifft, als in den einzelnen Stadien des Prozesses im Sacrum enthalten sind, der deshalb ein fortschreitender ist und sein Fortschreiten speziell dadurch zu stande kommen läßt, daß er die am proximalen Ende des von ihm beherrschten Abschnittes befindlichen Wirbel nach Entfaltung ihres kostalen Elementes ins Sacrum hinüberführt.“ Disse erkennt die Rosenbergschen Untersuchungen an. „Beim Eymbro hat, wie Rosenberg fand, regelmäßig im frühen Stadium die Bauchwirbelsäule bei normaler Gesamtzahl der Wirbel 5 Stück. Der 21. Wirbel ist der erste Bauchwirbel; der 26. Wirbel ist der embryonale 1. Kreuzwirbel. Dann wird der 25. dem Kreuzbein assimiliert. Das Kreuzbein wandert nachweisbar während der embryonalen Lebenszeit um einen Wirbel nach dem Schädel hin vorwärts.“ Dieser fortschreitende Prozeß kann in einem embryonalen Stadium halt machen, so daß man als 1. Sakralwirbel gefunden hat den 24., 25., 26., 27. Wirbel. In den beiden Fällen von Varaglia wurde sogar der 28. Wirbel als 1. Sakralwirbel gezählt. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens geben die Arbeiten von Paterson, Adolphi und Waldeyer Aufschluß. Adolphi untersuchte 84 Leichen, lauter Erwachsene, und zwar 48 Männer und 35 Frauen. Bei den 35 Frauen war einmal Wirbel 26 erster Sakralwirbel; die Krümmung des Sacrum war wie gewöhnlich einfach. Einmal hatte Wirbel 25 auf der einen Seite einen Querfortsatz von lumbalem Charakter, auf der anderen Seite dagegen von sakralem Charakter, der mit dem Ileum artikulierte. Wirbel 25 war mit dem übrigen Kreuzbein nicht synostotisch verbunden. Das Promontorium lag zwischen Wirbel 25 und 26. Einmal war Wirbel 25 erster Sakralwirbel bei doppeltem Promontorium. 32mal war Wirbel 25 erster Sakralwirbel bei einfacher Sakralkrümmung, 5mal war Wirbel 25 erster Sakralwirbel bei doppeltem Promontorium. 38mal war Wirbel 25 erster Sakralwirbel bei einfacher Sakralkrümmung. Einmal beteiligte sich Wirbel 24 an der Pars lateralis des Kreuzbeins und hatte an der anderen Seite einen Querfortsatz von lumbalem Charakter. Das Promontorium lag

zwischen Wirbel 24 und 25. Zweimal war Wirbel 24 erster Sakralwirbel bei doppeltem Promontorium. Im ganzen war in 3,6% Wirbel 25, in 92,8% Wirbel 24, in 3,6% Wirbel 23 der letzte reine Lumbalwirbel, oder mit anderen Worten auf seiner kraniellen Wanderung kann das Sacrum das übliche Ziel entweder nicht erreichen oder über dasselbe hinausschießen und es entsteht so ein Assimilationswirbel mit bald mehr sakralem, bald mehr lumbalem Charakter. Auf diese Weise kommen natürlich die verschiedensten Variationen, Spielarten und Abstufungen vor, je nachdem der Proc. costalis, der ja den Typus des Uebergangswirbels bestimmt, vollkommener oder unvollkommener ausgebildet ist. Die sakrale Form dokumentiert sich in möglichst fehlerfreier Ausbildung des costalis, die lumbale Form in gänzlichem oder fast gänzlichem Fehlen desselben. So kommt es, daß man beidseitige symmetrische oder beidseitige asymmetrische Assimilierung unterscheiden kann, je nachdem beide Seiten mehr lumbal oder sakral, oder die eine Seite lumbal und die andere sakral charakterisiert ist. Durch letzteren Vorgang entstehen nicht selten Niveaufehler oder Abschrägungen in der obersten Partie des Kreuzbeins als Grundlage für eine Skoliose, der sich darauf schief oder verdreht aufbauenden Lendenwirbel und so wird die Gestalt, räumliche Ausdehnung und Stellung des Kreuzbeins von maßgebendem Einfluß durch die sich entwickelnde Skoliose auf die Form der Wirbelsäule und des Beckens. Bei symmetrischen Assimilationswirbeln muß ferner die Beckenneigung und damit der Grad der physiologischen Lendenlordose variieren, je nachdem das Sacrum verlängert oder verkürzt ist durch Fehlen des 5. oder Hinzuziehung eines 6. Wirbels, oder der Höhenzunahme seiner einzelnen Wirbel und der dadurch hervorgegangenen mehr oder weniger ausgebildeten Beckenneigung. Die Länge des Kreuzbeines ist ja bekanntlich großen Schwankungen unterworfen; sie differiert zwischen 15, 5 und 9 cm (Hyrtl). Hierzu kommt noch, daß die gelenkige Kommunikation des Darmbeins mit dem Sacrum in wechselnder Höhe stattfindet, numerisch nicht immer dieselben Sakralwirbel die Facies auricularis bilden. Diesen Wirbel, dessen kostales Stück vorzugsweise in Verbindung mit dem Darmbein steht, hat Holl seiner Wichtigkeit wegen mit einem besonderen Namen belegt; er nennt ihn Fulcralis.

Die Assimilationswirbel sind streng zu trennen von denjenigen mißbildeten Sakralwirbeln, deren Mißbildung zu suchen ist in einem

kongenitalen Ossifikationsdefekte oder mit anderen Worten in primären Fehlern des anatomischen Aufbaues einzelner Sakralwirbel. Hierbei kann deren knorpelige Anlage schon abnorm gewesen sein, Defektbildung an den Ossifikationsherden gezeigt haben, oder die eine oder die andere Verknöcherungsstelle ist zwar angelegt gewesen, hat sich aber nicht zu ihrer Vollkommenheit entwickelt. Breuß und Kollisko teilen sie ihrer Anatomie und Genese nach in drei Gruppen:

1. Sacrum mit keilförmigen Wirbelrudimenten,
2. Sacrum mit Defekt eines ganzen Flügels,
3. Sacrum mit Defekt eines Querfortsatzes.

Die Einschiebung eines keilförmigen, rudimentären, nur halbseitig entwickelten Wirbels in das Sacrum ist zuerst von Rokitansky beschrieben worden. Sie bedingt eine Asymmetrie des Kreuzbeines, die wiederum eine seitliche und rotatorische Verkrümmung der Wirbelsäule nach sich ziehen muß. Der Assimilationswirbel zeigt im Gegensatze hierzu stets einen vollkommen ausgebildeten Wirbelkörper, der allerdings Höhendifferenzen zwischen rechts und links resp. seitliche Abschrägung zeigen kann. Im Rokitanskyschen Falle ist Steiß und Kreuzbein zu einem Stücke verschmolzen, an dem die Zahl der Kreuzbeinlöcher rechts vier, links fünf beträgt. Der 1. Kreuzbeinwirbel besteht nämlich in seiner linken Hälfte infolge seiner Höhe und des gedoppelten Dorn- und Gelenkfortsatzes aus zwei untereinander verschmolzenen Wirbelhälften. Der 5. Lendenwirbel ist rechts mit dem Kreuzbein zusammengeflossen, d. i. „seine rechte Hälfte zu einem Kreuzwirbel entwickelt, wodurch jene Höhe der linken Kreuzbeinhälfte ausgeglichen wird." v. Meyer beschreibt ein Kreuzbein mit verkümmerter Ausbildung des 1. Kreuzbeinwirbels als Ursache der sakralen Asymmetrie. Ferner findet man bei Paterson ein Kreuzbein mit Einschaltung keilförmiger Wirbelrudimente. Weiter ist ein Sacrum von Kundrat bei Breuß und Kollisko erwähnt, bei dem kongenital rechts der ganze Flügel des 1. Sakralwirbels fehlt. Das Kreuzbein stand schief, die Lendenwirbelsäule zeigte eine rechtskonvexe Skoliose. Thomas hat einen Fall beschrieben, der kongenitale Defekte aufweist, rechts des Seitenflügels des ersten und links des dritten Sakralwirbels. Einen sehr interessanten Fall schildern Breuß und Kollisko: Beiderseits Fehlen des Proc. transversus des 1. Sakralwirbels. Rechterseits ist die Pars costalis nach oben luxiert.

Ich lasse jetzt die Beschreibungen meiner Beobachtungen folgen. Die Präparate gehören der Anatomie in Marburg a. L. Sie sind noch nicht publiziert worden.

Fig. 1.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 11,5 cm. Sagittaldurchmesser 11,5 cm, Conjug. infer. 11 cm, Diam. obliqua 14,5 cm, Diam. transversa 14 cm.

Beckenmitte: Conjug. 14 cm, Transversa 13 cm.

Fig. 1.

Beckenausgang: Conjug. 13 cm, Spina ischii 12,5 cm, Tubera ischii 12 cm.

Kreuzbein: Breite 10,5 cm, Höhe 10 cm, Gelenklänge 6,5 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 5,5 cm, Pars ilei 7 cm, Pars pub. 7,5 cm. Höhe der Symphysis pubis 4,5 cm. Seitliche Beckenwand 10 cm, Spinae 23 cm, Cristae 26,5 cm.

Alle Sakralwirbel sind untereinander verknöchert, die drei unteren nach links abgewichen. Der Sacralis I zeigt links normale Verhältnisse. Rechts ist der Processus costalis nach oben erhöht und trägt eine Gelenkfläche. Der letzte Lumbalwirbel hat rechts sakrale Assimilation, zeigt hier einen teilweise ausgebildeten Proc. costalis, dessen Gelenkfläche mit dem erhöhten Proc. costalis des 1. Sakralwirbels gelenkig verbunden ist. Sein Körper ist oben

nach links abgeschrägt; seine untere Fläche ist gerade. Seine stärkste Höhe beträgt rechts 3,5 cm, links 2,5 cm. Es sind vier Sakralwirbel vorhanden.

Fig. 2.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 11 cm, Conj. infer. 11 cm, Sagittaldurchmesser 11 cm, Diam. obliq. 14 cm, Diam. transversa 13,5 cm.

Beckenmitte: Conjug. 14 cm, Transversa 13 cm.

Beckenausgang: Conjug. 9,5 cm, Spina ischii 12,5, Tubera ischii 13 cm.

Kreuzbein: Breite 11 cm, Höhe 8,5 cm, Gelenklänge 6 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 5,5 cm, Pars iliac. 7 cm, Pars pub. 7,5 cm, Höhe der Symphysis pubis 4,5 cm, seitliche Beckenwand 9 cm, Spinae 25 cm, Cristae 28,5 cm.

Fig. 2.

Zwei Promontorien sind vorhanden. Eines zwischen letztem Lumbalis und erstem Sacralis; und ein zweites zwischen letztem und vorletztem Lumbalis. Links hat der Costalis des ersten Sacralis eine Erhöhung nach oben mit einer Gelenkfläche.

Die aurikuläre Gelenkfläche des Costalis des Sacralis I reicht links höher nach oben wie rechts. Der letzte Lumbalis ist links assimiliert, trägt einen deutlichen Costalis mit breiter nach unten sehender Gelenkfläche. Er steht nicht in Verbindung mit der Facies auricularis.

Rechts reicht der Proc. transversus sehr nahe an den Sacralis I heran. Durch die Verbindung des Costalis des letzten Lendenwirbels mit dem Costalis des ersten Kreuzbeinwirbels entsteht links ein fünftes Sakralloch. Die Wirbelbögen des letzten Lumbalis sind asymmetrisch, schief, der rechte steht tiefer wie der linke. Der Körper zeigt eine geringe Asymmetrie; seine obere Fläche ist nach links abfallend abgeschrägt, seine untere gerade. Die anderen Lendenwirbel bauen sich ziemlich gerade auf.

Fig. 3.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 9 cm, Conjug. inf. 9 cm, Sagittaldurchmesser 9 cm, Diam. obliqua 12,5 cm, Diam. transversa 13 cm.

Beckenmitte: Conjug. 12 cm, Transversa 13 cm.

Fig. 3.

Beckenausgang: Conjug. 9,5 cm, Spina ischii 10 cm, Tubera ischii 10,5 cm.

Kreuzbein: Breite 10,5 cm, Höhe 8 cm, Gelenklänge 6 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7,5 cm, Pars iliac. 6 cm, Pars pub. 7 cm, Höhe von Symphysis pubis 3 cm, seitliche Beckenwand 9,5 cm, Spinae 24 cm, Cristae 25 cm.

Es bestehen zwei Promontorien. Eines zwischen erstem Sacralis und letztem Lumbalis und ein zweites zwischen letztem und vorletztem Lumbalis. Fünf Sakralwirbel. Das Sacrum ist stark nach hinten konvex ausgebogen.

Der letzte Lumbalis ist rechts assimiliert, hat hier einen deutlichen Costalis, der mit dem Costalis des ersten Sacralis eine knöcherne Masse bildet und so ein fünftes Sakralloch entstehen läßt. Sein Costalis ist an der Facies auricularis beteiligt. Diese reicht rechts höher hinauf wie links. Die Zwischenbandscheibe unter dem Körper des Assimilationswirbels ist erhalten. Seine untere Gelenkfläche ist gerade; die obere nach links abhängig. Die größte Höhe des Wirbelkörpers beträgt rechts 2,8 cm, links 2,5 cm. Die Linea terminalis ist rechts deutlich gedoppelt, links einfach. An dem linken Gelenkfortsatz des Assimilationswirbels keine auffallenden Abnormitäten.

Fig. 4.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 8,5 cm, Conjug. inf. 8,5 cm, Sagittaldurchmesser 8,5 cm, Diam. obliqua 11 cm, Diam. transversa 11,5 cm.

Beckenmitte: Conjug. 11,5 cm, Transversa 11 cm.

Beckenausgang: Conjug. 9,5 cm, Spina ischii 9 cm, Tubera ischii 7 cm.

Kreuzbein: Breite 9,5 cm, Höhe 8 cm, Gelenklänge 5 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 6,5 cm, Pars iliac. 5 cm, Pars pub. 6 cm, Höhe der Symphysis pubis 3 cm, seitliche Beckenwand 9,5 cm, Spinae 22,5 cm, Cristae 24,5 cm.

Das Kreuzbein steht sehr tief. Das Promontorium befindet sich zwischen letztem Lumbalis und erstem Sacralis. Ob noch ein zweites

Fig. 4.

Promontorium vorhanden ist, läßt sich nicht positiv sagen, da die anderen Lumbalwirbel fehlen. Wahrscheinlich handelt es sich nur um ein Promontorium, welches 1 cm zu tief sitzt. Fünf Sakralwirbel, die drei unteren sind nach links abgebogen. Das Sacrum ist stark ausgehöhlt. Der letzte Lumbalwirbel hat rechts einen stark ausgebildeten Costalis, ist hier sakral assimiliert. Dieser Costalis ist mit dem Kreuzbein knöchern verbunden, bildet mit diesem morphologisch ein Ganzes. Die Zwischenwirbelscheibe zwischen Sacralis I und letztem Lumbalis ist erhalten. Links ist ein normaler Proc. transversus ohne jede Andeutung eines Costalis. Links vier, rechts fünf Sakrallöcher. Die untere Fläche des letzten Lendenwirbelkörpers ist gerade, die obere abgeschrägt. Seine Höhe beträgt rechts 2,7 cm, links 1,8 cm. Der dritte Sacralis ist rechts höher wie links, während der fünfte Sacralis links höher ist wie rechts.

Fig. 5.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 12 cm, Conjug. inferior 12 cm, Sagittaldurchmesser 12 cm, Diam. obliqua 14 cm, Diam. transversa 14 cm.

Beckenmitte: Conjugata 13,5, Transversa 13 cm.

Beckenausgang: Conjug. 11,5 cm, Spina ischii 11,5 cm, Tubera ischii 12 cm.

Kreuzbein: Höhe 8,5 cm, Breite 11,5 cm, Gelenklänge 6,5 cm.

Fig. 5.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 7 cm, Pars pub. 7,5 cm, Höhe der Symphysis pubis 4,5 cm, seitliche Beckenwand 10 cm, Spinae 25 cm, Cristae 28 cm.

Das Kreuzbein steht gerade, ist symmetrisch. Von seiten des Promontoriums nichts Besonderes. An der Hinterseite ziemlich normale Verhältnisse. Der letzte Lumbalwirbel ist stark verändert, teilweise sakralisiert. Rechts ein unvollkommen ausgebildeter Costalis, der in gelenkige Verbindung tritt mit dem Costalis des Sacralis I. In diesem Gelenk ein Schaltknochen. An dem Kreuzdarmbeingelenk beteiligt sich dieser Costalis nicht. Der linke Processus transversus des letzten Lumbalis ist ziemlich normal geformt; er ist mit dem Costalis des ersten Sacralis gelenkig verbunden. Die untere Fläche des letzten Lumbalis ist gerade, die obere neigt sich von rechts nach links. Die Höhe des Wirbelkörpers beträgt rechts 3 cm, links 2,3 cm.

Fig. 6.

Maße: Beckeneingang: Conjugata vera 11 cm, Conjug. inferior 11,5 cm, Sagittaldurchmesser 11 cm, Diam. obliqua 11,5 cm, Diam. transversa 12 cm.

Beckenmitte: Conjug. 12 cm, Transversa 11 cm.

Beckenausgang: Conjug. 10 cm, Spinae ischii 8 cm, Tubera ischii 8 cm.

Kreuzbein: Breite 10 cm, Höhe 10 cm, Gelenklänge 5 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 6 cm,

Fig. 6.

Pars pub. 7 cm, Höhe der Symphysis pubis 4 cm, seitliche Beckenwand 10,5 cm, Spina 22 cm, Cristae 24 cm.

Das Sacrum ist symmetrisch gebaut, ziemlich steil gestellt, wenig ausgehöhlt. Der letzte Lendenwirbel hat links einen schön ausgebildeten Costalis, ist hier sakralisiert. Dieser bedingt linkerseits eine Doppelung oder Gabelung der Linea terminalis. Das Promontorium steht 1 cm über dieser Linie. Die Zwischenbandscheibe oberhalb des ersten Kreuzwirbels ist deutlich vorhanden. Die Costales des letzten Lenden- und ersten Sakralwirbels sind knöchern ankylosiert. Der lumbale Costalis beteiligt sich ebenfalls am Ileosakralgelenk. Dieser reicht infolgedessen links höher hinauf wie rechts. Seine obere Grenze befindet sich 1,5 cm über der rechtseitigen. Rechts beteiligen sich die Costales des ersten und zweiten Sacralis an der Facies auricularis. Die untere Fläche des letzten Lumbalwirbelkörpers ist gerade, die obere von links nach rechts abgeschrägt. Höhe des Wirbelkörpers rechts 2 cm, links 3 cm. An der Hinterseite des Beckens nichts Besonderes.

Fig. 7.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 11 cm, Conjug. inferior 11 cm, Sagittaldurchmesser 10,5 cm, Diam. obliqua 12 cm, Diam. transversa 11 cm.

Beckenmitte: Conjug. 13,5 cm, transversa 11 cm.

Beckenausgang: Conjug. 12,5 cm, Spina ischii 11 cm, Tubera ischii 11 cm.

Kreuzbein: Breite 9,5 cm, Höhe 10 cm, Gelenklänge 6 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 6,5 cm, Pars pub. 6 cm, Höhe der Symphysis pubis 4 cm, seitliche Beckenwand 9 cm, Spinae 20 cm, Cristae 22 cm.

Das Sacrum steht gerade, ist stark gewölbt, schmal; beiderseits fünf vollkommen ausgebildete Sakrallöcher. Den obersten Wirbel kann man als Sacralis I oder als letzten Lumbalis auffassen. Jedenfalls ist er ein Assimilationswirbel. Rechts hat er einen vollkommen sakralisierten Costalis, der sich am Kreuzdarmbeingelenk beteiligt und mit dem übrigen Kreuzbein knöchern verschmolzen ist. Links ein unvollkommen ausgebildeter Costalis, der sich ebenfalls am Kreuzdarmbeingelenk beteiligt und mit dem unter ihm liegenden Costalis gelenkig verbunden ist. Die Linea terminalis steht rechts

Fig. 7.

um einen Wirbel höher wie links. Der Körper des Assimilationswirbels ist asymmetrisch, verdreht, so daß seine ventrale Fläche links mehr nach hinten steht wie rechts. Die obere und untere Fläche des Wirbelkörpers ist ungefähr parallel. Seine Höhe beträgt rechts und links 2,8 cm.

Fig. 8.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 10 cm, Conjug. inferior 10 cm, Sagittaldurchmesser 10 cm, Diam. obliqua 13 cm, Diam. transversa 13,5 cm.

Beckenmitte: Conjugata 11 cm, Transversa 12 cm.

Fig. 8.

Beckenausgang: Conjugata 9,5 cm, Spina ischii 11 cm, Tubera ischii 10,5 cm.

Kreuzbein: Breite 11 cm, Höhe 9 cm, Gelenklänge 5 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 6 cm, Pars pub. 7,5 cm, Höhe der Symphysis 4 cm, seitliche Beckenwand 9,5 cm, Spinae 19 cm, Cristae 24 cm.

Es besteht ein doppeltes Promontorium. Eines zwischen Sacralis I und letztem Lumbalis und ein zweites zwischen letztem und vorletztem Lumbalis. Der Beckeneingang ist asymmetrisch; das Kreuzbein ziemlich gerade, normal gekrümmt. Fünf ausgebildete Sakrallöcher. Der letzte Lumbalis ist stark assimiliert, trägt beiderseits einen unvollkommen ausgebildeten Costalis. Dieser ist rechts stärker entwickelt wie links. Die Costales beteiligen sich auf beiden Seiten am Ileosakralgelenk, sind mit den darunterliegenden Costales gelenkig verbunden. Rechterseits an diesem Gelenk ein Schaltknochen. Dieses Gelenk steht tiefer als das linkseitige. Die untere Fläche des Assimilationswirbelkörpers ist gerade, die obere abgeschrägt nach links. Höhe des Körpers rechts 2,7 cm, links 2,4 cm.

Fig. 9.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 11 cm, Conjug. inferior 12 cm, Sagittaldurchmesser 12 cm, Diam. obliqua 12 cm, Diam. transversa 11,5 cm.

Beckenmitte: Conjugata 13 cm, Transversa 10 cm.

Beckenausgang: Conjugata 12 cm, Spina ischii 6,5 cm, Tubera ischii 7,5 cm.

Kreuzbein: Breite 10 cm, Höhe 9 cm, Gelenklänge 7 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 6 cm, Pars pub. 7 cm, Höhe der Symphysis pubis 4 cm, seitliche Beckenwand 10,5 cm, Spinae 23,5 cm, Cristae 24 cm.

Die linke Beckenhälfte steht 1 cm höher als die rechte. Das Promontorium befindet sich 2 cm oberhalb der Linea terminalis. Fünf Sakralwirbel. Die Gelenkfläche wird durch die Costales der drei obersten Wirbel gebildet. Links hat der Proc. costalis des ersten Kreuzbeinwirbels nach oben zu eine Gelenkfläche für den leicht sakralisierten Transversus des letzten Lumbalis. So entsteht links ein sechstes Kreuzbeinloch. Keine deutliche Asymmetrie des Assimilationswirbelkörpers; keine Abschrägung.

Fig. 9.

Fig. 10.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 12,5 cm, Conjug. inferior 12,5 cm, Sagittaldurchmesser 12,5 cm, Diam. obliqua 14,5 cm, Diam. transversa 14 cm.

Beckenmitte: Conjug. 14,5 cm, Transversa 13 cm.

Beckenausgang: Conjug. 13 cm, Spina ischii 11 cm, Tubera ischii 12 cm.

Kreuzbein: Breite 11 cm, Höhe 11,5 cm, Gelenklänge 6 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 7 cm, Pars pub. 8 cm, Höhe der Symphysis pubis 4 cm, seitliche Beckenwand 10 cm, Spinae 22 cm, Cristae 25 cm.

Links befindet sich die Linea terminalis über der Massa lateralis des Sacrums an gewöhnlicher Stelle; rechts rückt sie um die Höhe eines Wirbelkörpers nach oben. An der Stelle, wo sie rechts sein sollte, ein auffallend großes Kreuzbeinloch. Die Körper der Sakralwirbel I, II und III stehen gerade; IV und V sind nach rechts konvex abgebogen. An der Gelenkbildung sind beteiligt rechts der Costalis des Assimilationswirbels und des Sacralis I und II. Links nur der Costalis I und II. Der assimilierte Wirbel dürfte dem letzten Lumbalis entsprechen. Er ist rechts vollkommen sakralisiert, knöchern mit dem Kreuzbein verschmolzen. Keine Spur einer Zwischenbandscheibe. Der Costalis des Assimilationswirbels ist nur in seiner unteren Hälfte mit dem Ileum artikuliert. Seine obere Gelenkfläche

Fig. 10.

ist stark nach links abgeschrägt, sein Körper torquiert asymmetrisch. Seine Höhe beträgt rechts 3 cm, links 2,5 cm. Die rechte Körperhälfte ist breiter als die linke, steht vor, die linke zurück. Rechts fünf, links vier Kreuzbeinlöcher.

Fig. 11.

Maße: Beckeneingang: Conjug. vera 9 cm, Conjug. inferior 9 cm, Sagittaldurchmesser 9 cm, Diam. obliqua 12,5 cm, Diam. transversa 12,5 cm.

Beckenmitte: Conjug. 10,5 cm, Transversa 12 cm.

Beckenausgang: Conjug. 9 cm, Spina ischii 9,5 cm, Tubera ischii 10,5 cm.

Kreuzbein: Breite 10,5 cm, Höhe 9,5 cm, Gelenklänge 5 cm.

Seitenbeckenknochen: Pars sacralis 7 cm, Pars iliac. 5,5 cm, Pars pubica 7 cm, Höhe der Symphysis pubis 3,5 cm, seitliche Beckenwand 8 cm, Spinae 23 cm, Cristae 25 cm.

Das Promontorium steht sehr hoch, weit über der Linea terminalis. Sechs Kreuzbeinwirbel. Die Gelenkfläche wird von den Costales der drei obersten Sacrales gebildet. Keine Asymmetrie. Die Seitenfortsätze des letzten Lumbalis stehen sehr tief, sind in abnormer Weise gestaltet, nach oben hin zugespitzt und geschweift, den Costales der obersten Sacrales genähert.

Fig. 11.

Fig. 12.

Kreuzbein 1: Jugendlicher Knochen. Länge 9 cm. Breite 8,5 cm. Zwischenwirbelscheiben deutlich erhalten. Fünf Kreuzbeinwirbel. Der letzte Lumbalis ist teilweise assimiliert resp. links un-

Fig. 12.

vollkommen sakralisiert, trägt hier einen Costalis, der mit seinen Nachbarn vom ersten Sacralis gelenkig verbunden ist und ein sechstes Kreuzbeinloch bildet. Der Körper des Assimilationswirbels ist nicht asymmetrisch, nicht abgeschrägt. Die Kreuzbeinkrümmung ist sehr gering. Rechts ist nur der erste Sacralis artikuliert, links außer diesem noch der Costalis des Assimilationswirbels.

Kreuzbein 2: Den obersten Wirbel kann man bezeichnen als ersten unvollkommen ausgebildeten Sacralis oder als stark sakral assimilierten letzten Lumbalis. Bei der ersteren Benennung hätte

das Kreuzbein sechs Wirbel, fünf Sakrallöcher. Der Costalis des obersten ist rechts unvollkommen gebildet. Beiderseits treten die Costales mit den darunterliegenden in gelenkige Verbindung. An beiden Gelenken Schaltknochen. Die Zwischenwirbelscheibe ist erhalten. Der vierte und fünfte Sakralwirbel ist stark nach vorne konkav abgebogen. Das Promontorium befindet sich an der oberen Kante des Assimilationswirbels. Keine Asymmetrie dieses Wirbels. Länge des ganzen Knochens 10,5 cm, Breite 10,5 cm.

Fig. 13.

Kreuzbein 3: Der oberste Wirbel bietet deutliche Zeichen der unvollkommenen Assimilation linkerseits. Hier hat er den Charakter des Sacralis, rechts des Lumbalis. Links ist sein Costalis vollkommen ausgebildet, knöchern mit seinen darunterliegenden Nachbarn verschmolzen. Der Wirbelkörper ist asymmetrisch; seine obere

Fig. 13.

Fläche fällt stark nach rechts ab, die untere ist gerade. Die Höhe beträgt rechts 2,5 cm, links 3 cm. Zwischen dem ersten und zweiten Wirbel eine Zwischenwirbelscheibe. Das Kreuzbein ist stark nach hinten konvex ausgebogen. Die Sakrallöcher sind auffallend groß. Wahrscheinlich zwei Promontorien. Die Gelenkfläche wird gebildet rechts vom zweiten und dritten Costalis, links vom ersten und zweiten.

Fig. 14.

Kreuzbein 4. Es bestehen zwei Promontorien.

Der oberste Wirbel ist ein Assimilationswirbel. Seine Costales sind nicht vollkommen sakral und nicht beiderseits gleichmäßig aus-

gebildet. Sie artikulieren mit den darunterliegenden Costales. Das linke Gelenk liegt höher als das rechte; seine Flächen zeigen andere Form und Verhältnisse als das rechte. Die Zwischenwirbelscheibe ist

Fig. 14.

erhalten. Keine Asymmetrie des Wirbelkörpers. Beiderseits fünf Sakrallöcher. Der Körper des Sacralis III ist von sehr geringer Höhe (Fraktur?). Die Sacrales IV und V biegen sich beinahe rechtwinklig nach hinten konvex ab. Breite des Kreuzbeines 10 cm, Höhe 8 cm.

Fig. 15.

Kreuzbein 5: Es ist auffallend lang. Der oberste oder Assimilationswirbel zeigt rechts vollkommene, links unvollkommene Sakralisierung. Rechts ist sein Costalis mit den darunterliegenden knöchern, links gelenkig verbunden. Die Gelenkfläche wird gebildet rechts vom ersten und zweiten, links nur vom zweiten Costalis. Beiderseits fünf Kreuzbeinlöcher. Der Körper des Assimilationswirbels ist nicht asymmetrisch. Das Kreuzbein ist stark kyphotisch gebogen. Seine Höhe beträgt 8,5 cm, seine Breite 10 cm.

Fig. 15.

Kreuzbein 6: Das typische Bild des sechswirbeligen Kreuzbeines oder mit anderen Worten des vollkommen symmetrisch sakralisierten letzten Lendenwirbels. Die Kreuzbeinhöhe beträgt 12,5 cm, seine Breite 13 cm, die Gelenklänge 7 cm.

Dem Direktor der Marburger Anatomie, Herrn Geheimrat Gasser, sage ich für die liebenswürdige Ueberlassung der Präparate besten Dank.

Literatur.

Bergmann, Ueber dorsolumbale etc. Zeitschr. f. rationelle Medizin 1862, Bd. 14 Heft 2.

Rokitansky, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Wien 1844.

W. Raab, Ueber das Zustandekommen etc. Wiener med. Jahrbücher 1880, Heft 1.

Hoffa, Lehrbuch der orthopäd. Chirurgie.

Schultheß (im Handbuch der orthopäd. Chirurgie von Joachimsthal).

Holl, Ueber die richtige Deutung etc. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften Bd. 85 Heft 3. Wien 1882.

Hasse, Ungleichheit der beiden Hälften etc. Arch. f. Anatomie u. Physiologie, Anat. Abteilg. 1891.

Waldeyer, Das Becken. 1899.

A. M. Paterson, The human Sacrum. 1893.

Luschka, Anatomie des Menschen. 1864.

Hyrtl, Ueber Anomalien des menschlichen Steißbeines. Wien 1886. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften.

Petersen, Untersuchungen zur Entwicklung des menschl. Beckens. Arch. f. Anatomie u. Entwicklungsgeschichte 1893.

Rosenberg, Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule etc. Morphol. Jahrbücher von Gegenbauer 1876, Bd. 1.

Gegenbauer, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1899.

Disse, Skelettlehre.

Dürr, Zeitschr. f. rationelle Medizin 1860.

Thomas, Das schräg verengte Becken. Leyden 1860.

Rokitansky, Beiträge zur Kenntnis der Rückgratsverkrümmungen etc. Med. Jahrbücher. Wien 1839.

Hr. Meyer, Mißbildungen des Beckens. 1886.

H. Adolphi, Ueber die Variationen des Brustkorbes etc. Gegenbauers Morphol. Jahrbuch 1905, Bd. 33.

Böhm, Kongreß f. Orthopädie 1907.

Peronne, Ueber kongen. Skoliose. Zeitschr. f. Orthopädie.

Hr. Gegenbauer, Zur Bildungsgeschichte lumbosakraler Uebergangswirbel. Jenaische Zeitschr. f. Medizin etc. 1871, Bd. 7.

Fränkel, Beiträge zur anatom. Kenntnis etc. Jenaische Zeitschr. f. Medizin etc. 1871, Bd. 7.

Böhm, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. 1907.

Breuß und Kollisko, Pathologische Beckenformen.

V.

(Mitteilungen aus dem orthopädischen Institut von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schultheß, Privatdozenten in Zürich.)

Ueber eine Form von Berufsskoliose[1]).

Von

Dr. Wilhelm Schultheß.

Mit 1 Abbildung.

Während eines kurzen Aufenthaltes in Venedig ist mir dort die eigentümliche Haltung der Gondolieri aufgefallen. Sie führen bekanntlich meistens ihre Gondel mit einem Ruder, welches hinten an der rechten Schiffsseite seinen Stützpunkt hat. Sie sind dabei genötigt, eine vollständig asymmetrische Stellung einzunehmen und zwar gerade im Momente der größten Kraftanstrengung. Der Gondoliere faßt das lange Ruder mit der linken Hand am äußeren Ende, mit der rechten 40—50 cm weiter unten und stellt den rechten Fuß auf ein am hinteren Schiffsende vorhandenes, schief ansteigendes Brettchen.

Die Ruderexkursion wird nun wie bei allen Stehrudern nicht nur durch Strecken der Arme, sondern auch durch eine Senkung des Rumpfes unter Biegung im Hüftgelenk erreicht. Diese Beugung geht so weit, daß sich der Rumpf bei kräftiger Arbeit fast horizontal vorwärts legt, und weiter wird die Exkursionsgröße vermehrt durch den Zehenstand des rechten zurückstehenden Beins. Der vorgeschobenste Punkt ist demnach die linke, das Ruder umfassende Hand, der am weitesten zurückliegende der rechte im Zehenstand befindliche Fuß.

Diese Stellung gibt nun ohne weiteres die Veranlassung zu einer S-förmigen Biegung der Wirbelsäule und zwar zu einer rechtskonvexen Abbiegung über dem Kreuzbein und zu einer linkskonvexen im oberen Teile der Wirbelsäule, denn je mehr sich der Rumpf hori-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. April 1908.

zontal legt und die Beine ebenfalls eine Neigung nach vorn annehmen, desto mehr äußert sich der ungleiche Stand der Füße in einer Wendung des Beckens nach rechts, und je weiter die Exkursion des Ruders getrieben wird, desto mehr entsteht für den Ruderer das Bedürfnis, mit allen Kräften die linke Schulter vorzuschieben bezw., wenn wir die horizontale Lage in die vertikale normale übersetzen, emporzudrängen. Er wird zur Unterstützung den Thorax auf der linken Seite und oben stärker wölben als rechts und in mehrfacher Beziehung das allgemein gültige Gesetz an seiner Bewegung erkennen lassen, wonach jeder Krafteinwirkung auf das Skelett womöglich ein durch aktive Kräfte hergestelltes Gewölbe entgegengesetzt wird.

Aber nicht nur in dem erwähnten Punkte liegt die Veranlassung zu der beschriebenen Biegungsform der Wirbelsäule. Man sieht bei Beobachtung des Gondoliere, wie er durch die Führung des Ruders im Momente des stärksten Vorstoßes durch seinen linken, am Ruder fixierten Arm mit seinem Oberkörper über den Rand des Schiffes hinausgeführt wird, umsomehr, je flacher das Ruder im Wasser faßt. Der Oberkörper bekommt beinahe das Uebergewicht, und um nicht das Gleichgewicht zu verlieren, bewegt er seinen Unterkörper durch eine leichte Schwenkung der Beine im Fußgelenk nach rechts und vermehrt dadurch die S-förmige Abbiegung der Wirbelsäule. Die Abwicklung der Ruderbewegung gewinnt dadurch etwas Schlangenartiges.

Eine so eigenartige, Tag für Tag sich wiederholende Bewegungsform kann selbstverständlich nicht ohne Folgen für die Form des Skelettes sein, umsoweniger, als gerade die typische Form der Ausbiegung der Wirbelsäule im oberen Teil nach links in dem Moment am deutlichsten ist, in welchem das Skelett den größten Gegendruck gegen die Arbeit der eigenen Muskulatur auszuhalten hat. Es wird sich hier eine Prägung dieser Form nach und nach geltend machen müssen. Die Betrachtung der Figuren der Gondolieri hat denn auch meinen ersten Eindruck, daß es sich hier um eine typische Berufsform handle, bestätigt.

Da ich mich leider nicht in der Lage befand, eine Massenuntersuchung vorzunehmen, so mußte ich mich damit begnügen, eine der typischen Figuren photographisch zu fixieren. Man sieht an dem Bilde (siehe Figur), daß hier wirklich eine linkskonvexe dorsale Skoliose vorliegt, welche ziemlich weit hinab reicht, so daß in der Gegend der rechtseitigen unteren Rippen noch eine deutliche Einziehung, mit anderen Worten rechtseitige Konkavität vorhanden ist.

Links oben steht der Thorax hoch, das Schulterblatt ist nach außen abgeschoben, man sieht, daß die Wölbung der linkseitigen Rippen erheblich deutlicher ist als die der rechtseitigen. Der Schulterstand ist dadurch auch in der Höhe ein sehr ungleicher geworden, was sich unter anderem auch sehr gut an der ungleichen Höhe der beiden Ellbogen ausspricht. Das kyphotische Moment ist bei dieser Form der Skoliose ziemlich stark ausgeprägt, was damit zusammenhängen mag, daß das Objekt ein 50jähriger Mann war. Die Abknickung der Wirbelsäule über dem Kreuzbein ist in unserem Bilde kaum sichtbar. Sie macht sich nur durch den rechts etwas stärker entwickelten Muskelwulst der Lendengegend geltend.

Obwohl ich nun keine weiteren Untersuchungen zur Verfügung hatte, so paßt die hier dargestellte Skoliose so ganz und gar in den Bewegungs- und Arbeitstypus des Gondoliere und ist bei so vielen, so weit ich durch die Kleider entdecken konnte, vorhanden, daß ich nicht anstehe, denselben als typisch zu bezeichnen. Wie meine Unterhaltung mit einzelnen Gondolieri ergab, ist ihnen übrigens selbst bekannt, daß sie alle schief seien. Daß die Skoliose nicht sehr auffällt, ist nicht zum mindesten der beliebten Pose zuzuschreiben, welche diese Leute unter Vorstellung und Biegung des rechten Beins

im Kniegelenk einnehmen, welche sie beispielsweise auch dann öfters innehalten, wenn sie, mit der linken Hand den Hut lüftend, die rechte zum Empfang des Honorars ausstrecken.

Das Interesse dieser Berufsdeformität liegt darin, daß sie auf dynamischem Wege entsteht und deshalb sehr geeignet ist, die alten Ideen, wonach immer tote ruhende Belastung für die Entstehung der Deformitäten beigezogen wird, zu durchbrechen. Die Muskelarbeit in Kombination mit den zu überwindenden Widerständen und der durch dieselben gegebenen Führung der Bewegung in bestimmter Bahn hat die Formveränderung zu stande gebracht, und so ist hier, trotzdem auch die rechte Seite kräftig mitarbeitet, eine Deformität entstanden. Sie ist entstanden unter den Bedingungen, welche wir früher bei der Besprechung der funktionellen Orthopädie als wesentlich für die Erreichung eines Resultats aufgestellt haben: unter Umkrümmung und Arbeit in bestimmter Stellung. In der umgekrümmten, der Last sich entgegenwölbenden Biegungsform der Wirbelsäule und der Rippen stemmt sich die Muskelkraft des Gondoliere gegen das Ruderende.

Ich will nicht unterlassen, auf die im allgemeinen sehr gut entwickelte Muskulatur der Gondolieri aufmerksam zu machen. Bei dieser Arbeit ist das nicht anders zu erwarten.

Der Freundlichkeit des Herrn Kollegen Binda aus Mailand verdanke ich einen Artikel von Professor Fabio Vitali aus Venedig, in welchem derselbe sich am internationalen Kongreß für die Berufskrankheiten, Mailand 1906, über die Veränderungen des Skeletts und des Zirkulationsapparates der venezianischen Gondolieri und Barcajoli ausläßt. Er erwähnt hier die eigentümliche hohe Kyphose der Dorsalwirbelsäule bei den älteren Männern und bemerkt, daß öfters eine leichte rechtskonvexe lumbale Deviation vorhanden sei. Die letztere Beobachtung würde demnach mit der unserigen übereinstimmen. Im übrigen findet aber Vitali, daß nur selten erhebliche Deformationen des Skeletts nachweisbar seien und betrachtet die Muskelentwicklung als eine gleichmäßige. Trotz seiner Beobachtung möchte ich aber doch an meiner oben gegebenen Auseinandersetzung festhalten, es handelt sich ja auch nicht um erhebliche Deformierung, aber doch um eine außerordentlich charakteristische Ausprägung der in nicht zu verkennendem Grade asymmetrischen Arbeitsform am Skelett.

VI.

Ueber die Wirkung der Muskeln[1]).

Von

Prof. Dr. **Otto Fischer**-Leipzig.

Der Aufforderung Ihres Herrn Vorsitzenden, Ihnen aus meinem speziellen Arbeitsgebiet irgend einen Vortrag zu halten, leiste ich um so lieber Folge, als dieselbe mir die erwünschte Gelegenheit bietet, Ihnen zu zeigen, daß die Anwendung exakter mathematisch-physikalischer Methoden auch in manchen Zweigen der Medizin nicht nur möglich, sondern vielmehr unentbehrlich ist, wenn man die Funktion und Wirkungsweise bestimmter Bestandteile und Einrichtungen im lebenden Körper richtig beurteilen, und Abweichungen von der Norm auf ihre Ursachen zurückführen will. Um dies an einem besonders einleuchtenden Beispiele zu erörtern, habe ich als Thema die Wirkung der Muskeln gewählt.

Es kann natürlich nicht meine Aufgabe sein, Ihnen auch nur von den wichtigeren Muskeln und Muskelgruppen des menschlichen Körpers die Wirkung genau auseinander zu setzen und die Rolle klarzustellen, welche einem jeden Muskel bei der Erzeugung bestimmter Bewegungen des lebenden Menschen zufällt. Ich sehe mich im Gegenteil genötigt die Illusion zu zerstören, als ob man nach unserer heutigen Kenntnis der Muskeltätigkeit schon im stande wäre, diese Aufgaben in allen Fällen zu lösen. Da, wie Sie erkennen werden, mit wenigen Worten überhaupt nicht die Wirkungsweise eines Muskels beschrieben werden kann, sondern man über jeden Muskel eine besondere Monographie schreiben müsste, um das Thema in nur einigermaßen erschöpfender Weise zu behandeln, so würde auch die mir zugemessene Zeit ein derartiges Eingehen auf spezielle Fälle gar nicht zulassen.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Ich muß mich vielmehr darauf beschränken, Ihnen in ganz groben Zügen einige allgemeine Gesichtspunkte, Grundsätze, sowie Regeln und Gesetze anzuführen, welche für die Beurteilung der Muskeltätigkeit in Rücksicht zu ziehen sind. Dabei werden Sie selbst erkennen, inwiefern die verschiedenen Methoden, welche man für die physiologische Untersuchung der Muskeln anzuwenden pflegt, zu einem einwandfreien und erschöpfenden Resultate führen können.

Um Ihre Geduld nicht zu lange in Anspruch zu nehmen, werde ich hauptsächlich nur solche Punkte hervorheben, welche vielfach nicht in genügendem Maße berücksichtigt worden sind, und deren Außerachtlassung in der Regel zu falschen Vorstellungen über die Tätigkeit der Muskeln führen muß und auch tatsächlich geführt hat.

Ein erster Punkt, welcher für die Beurteilung der Muskelwirkung fundamentale Bedeutung besitzt, ist die zweiseitige Kraftentfaltung eines Muskels. Sobald ein Muskel zur Kontraktion gebracht wird, oder auch nur durch seine rein elastische Spannung wirkt, übt er stets in zwei entgegengesetzten Richtungen Kräfte aus. Er zieht nicht nur mit einer bestimmten Kraft am sogenannten Ansatzpunkte, bezw. einem mittleren Punkte der Ansatzfläche, in der Richtung nach dem Ursprung hin, sondern er zieht unter allen Umständen gleichzeitig mit einer gleich großen Kraft am Ursprung in der Richtung nach dem Ansatz hin. Dieses Gesetz gilt ganz allgemein, ohne irgend welche Ausnahme. Es verhält sich in dieser Beziehung ein Muskel genau so wie ein über seine natürliche Länge ausgedehnter Gummistrang, welcher auch stets seine beiden Enden einander zu nähern sucht. Diese zweiseitige Kraftentfaltung ist auch ganz unabhängig davon, welche Vorgänge im Innern des Muskels die Kontraktion verursachen; sie ist im Grunde nur ein spezielles Beispiel für das allgemein gültige Newtonsche Gesetz der Gleichheit von Aktion und Reaktion.

Als unmittelbare Folge dieser doppelten Krafteinwirkung eines Muskels ergibt sich, daß in der Regel beide Insertionsstellen in Bewegung geraten, wenn ein Muskel allein zur Kontraktion gebracht wird. Schon mit dieser Tatsache stehen die Angaben mancher Lehrbücher über die Wirkung einzelner Muskeln insofern im Widerspruch, als dieselben oft stillschweigend den Ursprung als feststehend annehmen und nur die Bewegung des Ansatzkörperteils berücksichtigen.

Wenn nun auch die im Ansatz und im Ursprung angreifenden Muskelkräfte an Größe gleich und nur in der Richtung verschieden

sind, so ist damit doch keineswegs gesagt, daß auch der Umfang der Bewegungen der beiden Insertionsstellen gleich groß zu sein braucht. Die unter dem Einfluß einer Kraft eintretende Bewegung eines Körpers hängt ja nicht allein von der Größe dieser Kraft, sondern auch von der Masse und der Massenverteilung innerhalb des Körpers und den Bedingungen für die Beweglichkeit desselben ab. So spielen auch die Masse und die Massenverteilung innerhalb der einzelnen Abschnitte des menschlichen Körpers und die dieselben verbindenden Gelenke eine bestimmende Rolle bei der Erzeugung des Effektes der Kontraktion eines Muskels.

Stellen Sie sich ein frei im Raume schwebendes und der Schwere nicht unterworfenes lebendes Wesen vor, welches nur aus zwei etwa durch ein Kugelgelenk verbundenen Gliedern von gleicher Masse besteht, und bei welchem beide Glieder in Bezug auf das Gelenk symmetrische Gestalt und Massenverteilung besitzen, dann würde ein in gleicher Entfernung vom Gelenk in entsprechenden Punkten der beiden Glieder inserierender Muskel bei seiner Kontraktion dem Ursprung eine gleich große Bewegung erteilen wie dem Ansatz, nur mit dem Unterschied, daß die Richtungen beider Bewegungen verschieden wären. Denken Sie sich aber das Ursprungsglied von größerer Masse, oder aus irgend einem Grunde schwerer beweglich als das Ansatzglied, so ist vorauszusehen, daß der Ursprung eine kleinere Bewegung ausführen würde als der Ansatz. An seiner Stelle würde der Ursprung bei der Kontraktion des Muskels aber nur dann verharren können, wenn sich entweder die Masse des Ansatzgliedes verschwindend klein gegenüber der Masse des Ursprungsgliedes herausstellte, oder wenn durch besondere Kräfte das Ursprungsglied festgestellt wäre.

Der Fall, daß die Masse eines Körperteils gegenüber der eines anderen Teiles vernachlässigt werden darf, kann natürlich im menschlichen Körper nicht im strengen Sinne vorkommen; immerhin findet er sich aber bei manchen Muskeln, wie den Augenmuskeln, den beiden Muskeln im Mittelohr und einigen anderen wenigstens annähernd verwirklicht. Daher begeht man in diesen Fällen keinen nennenswerten Fehler, wenn man für die Untersuchung der Wirkung der genannten Muskeln den Ursprung als feststehend annimmt. Ganz anders gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn man einen Extremitätenmuskel in Betracht zieht. Hier hat man es in der Regel nicht mehr mit einem auch nur annähernd unendlich großen Massen-

verhältnis der beiden Körperteile zu tun. Infolgedessen werden dann im allgemeinen auch beide Körperteile bei alleiniger Kontraktion des Muskels in Bewegung gesetzt, falls nicht etwa einer der beiden durch besondere, dem Muskel fremde Kräfte an der Bewegung gehindert wird.

Eine zweite wichtige Tatsache, welche ebenfalls von grundlegender Bedeutung für die Wirkungsweise der Muskeln, insbesondere der Skelettmuskeln ist, besteht darin, daß ein Muskel nicht in erster Linie die Gelenke, sondern die Körperteile selbst in Drehung zu versetzen sucht [1]). Die Wirkung auf die Gelenke ist erst eine sekundäre Erscheinung. Bei einem eingelenkigen Muskel tritt dieser Unterschied nicht so deutlich hervor wie bei den mehrgelenkigen Muskeln. Denn ein eingelenkiger Muskel sucht bei seiner Kontraktion in der Regel die beiden Körperteile, an denen er inseriert, in entgegengesetztem Sinne zu drehen, d. h. also ihre Richtung im Raume zu ändern; er wird daher auch gleichzeitig eine Bewegung im Gelenk verursachen. Ein mehrgelenkiger Muskel kann dagegen sehr wohl zwei benachbarte Körperteile im gleichen Sinne und um den gleichen Winkel im Raume drehen; infolgedessen wird er in diesem Falle überhaupt keine Aenderung in der Gelenkstellung hervorbringen, also keine Wirkung auf das die beiden Körperteile verbindende Gelenk ausüben.

Eine Drehung eines Körpers kann nun niemals durch eine Kraft allein hervorgebracht werden. Es ist dazu stets die Einwirkung eines sogenannten „Kräftepaares" erforderlich, d. h. zweier Kräfte, welche an Größe gleich, aber in ihrer Richtung entgegengesetzt sind, und dabei nicht in dieselbe Gerade hineinfallen, sondern in parallelen Geraden wirken. Dieser Lehrsatz der Mechanik findet sich überall bestätigt, wenn auch die beiden Kräfte des Paares nicht immer ohne weiteres zu erkennen sind, indem sie zuweilen erst durch einen Druck oder Zug, oder durch die Reaktion gegen einen an irgend einer Stelle des Körpers verursachten Druck oder Zug verursacht werden.

So läßt sich in der Tat in allen Fällen, in denen ein Muskel einen Körperteil in Drehung zu versetzen sucht, nachweisen, daß er durch Vermittlung des Gelenkdrucks auf denselben mit einem Kräftepaar einwirkt [1]). Auch die übrigen an einem Körperteil angreifenden

[1]) Um nicht falsch verstanden zu werden, will ich hier gleich hervorheben, daß ich unter „Drehung" wie es in der Mechanik üblich ist, die Rich-

Kräfte, wie z. B. die Schwerkraft, die Bänderspannungen und andere wirken, wie sich im gegebenen Falle leicht ableiten läßt, mit Kräftepaaren auf denselben ein, sobald sie ihn in Drehung zu versetzen suchen. Dabei ist das sogenannte Moment eines jeden Kräftepaares, d. h. das Produkt aus der Kraftgröße und dem Abstand der beiden parallelen Geraden, maßgebend für das auf den Körperteil ausgeübte Drehungsbestreben; man bezeichnet es deshalb auch als „Drehungsmoment".

Hat man für einen Muskel die sämtlichen Drehungsmomente bestimmt, mit welchen er die einzelnen Körperteile zu drehen sucht, so ist damit die Wirkungsweise desselben klargestellt, so weit sich der Muskel an der Hervorbringung von Ruhehaltungen und Gleichgewichtsstellungen des ganzen Körpers oder einzelner Abschnitte desselben beteiligt. Denn im Falle des Gleichgewichts ist nur erforderlich, daß für jeden einzelnen Körperteil alle an ihm angreifenden Kräftepaare sich gegenseitig in ihrer drehenden Einwirkung aufheben. Für die Beurteilung der von einem Muskel hervorgerufenen Gliederbewegungen reicht dagegen die Kenntnis seiner Drehungsmomente allein nicht aus. Die Gesamtheit der Drehungsmomente eines Muskels bildet daher nur ein statisches Maß für seine Wirkungsweise.

Aus der Tatsache, daß ein Muskel bei seiner Kontraktion, oder auch nur infolge seiner rein elastischen Spannung, auf alle zwischen seinen Insertionsstellen befindlichen Körperteile Drehungsmomente ausübt, folgt unmittelbar das lange Zeit verkannte und auch heute wohl noch nicht allgemein bekannte und richtig verstandene Resultat, daß die Muskeln in der Regel nicht nur auf die Gelenke einzuwirken suchen, über welche sie hinwegziehen, sondern auch auf Gelenke, welche scheinbar ganz außerhalb ihres Wirkungskreises liegen.

Nehmen wir z. B. irgend einen Muskel, welcher wie der Brachialis, der Brachioradialis, die eingelenkigen Köpfe des Triceps brachii am Oberarm seinen Ursprung hat, so sucht derselbe nach dem eben Gesagten mit einem Kräftepaar nicht nur den Unterarm, sondern auch den Oberarm zu drehen. Die Drehung des Oberarms wird keineswegs dadurch unmöglich gemacht, daß der Oberarm im

---

tungsänderung eines Körpers im Raume im Gegensatz zu der Parallelverschiebung desselben, bei welcher alle Punkte konkruente Bahnen beschreiben, verstanden wissen will. In der Anatomie ist es ja üblich, mit „Rotation" nur eine bestimmte Bewegung zu bezeichnen, nämlich die Drehung eines Körperteils um seine Längsachse.

Schultergelenk an den Schultergürtel und den Rumpf geheftet ist. Es wird daher ein jeder dieser Muskeln nicht nur im Ellbogengelenk, sondern auch im Schultergelenk eine Drehung hervorzubringen suchen, trotzdem er gar nicht über dasselbe hinwegzieht. Desgleichen werden die drei eingelenkigen Teile des Quadriceps femoris und schließlich auch der Gastrocnemius auf das Hüftgelenk einwirken, trotzdem sie mit keiner Faser an demselben vorüberziehen. Daß das Schultergelenk im einen und das Hüftgelenk im anderen Falle wirklich in Bewegung versetzt werden, sobald die betreffenden Muskeln nicht bloß sich an der Sicherung einer Gleichgewichtsstellung beteiligen, sondern eine Gliederbewegung hervorbringen, davon werden wir nachher noch zu reden haben.

Von großer Wichtigkeit für die Untersuchung der Wirkung eines Muskels, insbesondere für die Bestimmung seiner Drehungsmomente, und auch von nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung, z. B. für die Beurteilung des Erfolges einer Sehnentransplantation, ist ein weiterer Punkt, der sich auf den Einfluß bezieht, den die Insertionsweise eines Muskels auf seine Wirkung ausübt.

Die wirklichen Insertionspunkte bezw. Insertionsflächen eines Muskels kommen nämlich nur dann für seine Funktion in Betracht, wenn es dem Muskel gestattet ist, sich ungehindert zwischen denselben auszuspannen. Ist er dagegen durch Knochenvorsprünge, Rollen, Bänder, Bandschleifen, Sehnenscheiden oder auch unter ihm liegende Muskeln aus dem geradlinigen Verlaufe abgelenkt, so ist für die Wirkungsweise des Muskels stets nur der Verlauf und die Richtung desjenigen Stückes maßgebend, welches sich frei von einem Körperteil zum benachbarten erstreckt. An Stelle der wahren Insertionen zeigen sich daher als ausschlaggebend für die Wirkung diejenigen Punkte, welche das maßgebende Stück des Muskels begrenzen. Dabei ist es vollkommen gleichgültig, ob auf dieser Strecke Muskelfasern vorhanden sind, oder ob, wie es vielfach der Fall ist, der Muskel nur mit einem kleinen Teile seiner Endsehne sich geradlinig von einem Gliede zum anderen hinüberspannt.

Nehmen wir beispielsweise den Tibialis anterior, so braucht man nur diejenigen Punkte des oberen und unteren medialen Schenkels vom Ligamentum cruciatum cruris aufzusuchen, zwischen denen seine Ansatzsehne sich von der Tibia nach der Fußwurzel erstreckt, um die Drehungsmomente bestimmen zu können, mit denen er auf den Unterschenkel einerseits und auf den Fuß als Ganzes anderseits

einwirkt. Daß der Ursprung dieses Muskels über eine große Fläche am Condylus lateralis und der Facies lateralis der Tibia und außerdem an der Membrana interossea cruris und der Fascia cruris ausgedehnt ist, hat auf seine Wirkungsweise gar keinen Einfluß. Die Wirkung des Tibialis anterior würde der Art nach dieselbe bleiben, wenn er seine Ursprungsfläche etwa mit der des Tibialis posterior, des Soleus, des Peronaeus longus oder irgend eines anderen am Unterschenkel entspringenden Muskels vertauschte, sofern nur das maßgebende Stück seiner Endsehne nicht geändert würde, und die Längen der einzelnen Muskelfasern sich den veränderten Verkürzungsmöglichkeiten angepaßt hätten.

Welche Vereinfachung für die Untersuchung der Satz von der maßgebenden Strecke eines Muskels mit sich bringt, geht vielleicht bei keinem Muskel deutlicher hervor als bei den drei am Femur entspringenden Teilen des Quadriceps femoris, nämlich dem Vastus lateralis, Vastus intermedius und Vastus medialis, für deren Gesamtwirkung nur der Verlauf des zwischen der Patella und der Tuberositas tibiae sich erstreckenden Ligamentum patellae in Frage kommt. Es sind daher genaue Untersuchungen über die Lage der Ursprungsflächen dieses dreiteiligen Muskels, über seine Gestalt und den Verlauf seiner Fasern ganz belanglos für die Wirkungsart; von Bedeutung ist nur die Anzahl der Muskelfasern, insofern von ihr die Größe des physiologischen Querschnitts des Muskels abhängt.

Welchen Vorteil aber der Satz für die orthopädische Chirurgie, insbesondere für die Sehnentransplantation darbietet, brauche ich Ihnen nicht auseinanderzusetzen. Es ist im Prinzip durchaus möglich, einen Muskel betreffs seiner Wirkungsart vollkommen durch einen anderen zu ersetzen, wenn man nur durch geeignete Mittel, wie Verlegen der Endsehne und Erzeugen künstlicher Bandschlingen, das maßgebende Stück des zu ersetzenden Muskels richtig herstellt.

Die bisherigen Beispiele bezogen sich in der Hauptsache auf eingelenkige Muskeln.

Handelt es sich nun um einen mehrgelenkigen Muskel, welcher sich nicht ungehindert zwischen seinen Insertionsstellen ausspannen kann, so findet man oft, daß derselbe durch Knochenvorsprünge oder andere Einrichtungen in mehrere eingelenkige Muskeln zerlegt erscheint. Die Wirkung des Muskels ist dann in der Tat die gleiche, als ob er aus einzelnen, voneinander getrennten, eingelenkigen Muskeln bestände. Der Zusammenhang zwischen denselben kommt

nur dadurch zum Ausdruck, daß stets alle Teile gleichzeitig dieselbe Spannung besitzen.

Nehmen Sie als Beispiel den langen Kopf des Biceps brachii, so ergibt sich, daß derselbe durch den Humeruskopf, über welchen sich seine lange Ursprungssehne hinweglegt, in zwei eingelenkige Teile zerlegt wird, von denen der eine über das Schultergelenk und der andere über das Humeroradialgelenk hinwegzieht. Trotzdem der eine Teil überhaupt keine Muskelfaser enthält, so besitzt er doch stets die gleiche Spannung wie der andere.

In ähnlicher Weise werden die langen Fingerbeuger und -strecker durch Bänder und Sehnenscheiden bezw. Knochenvorsprünge in eine Reihe gleichgespannter eingelenkiger Muskeln zerlegt, welche in ihren wirksamen Stücken gar keine Muskelfasern aufweisen.

Es ist, um einen naheliegenden Vergleich anzustellen, bei allen diesen Muskeln so, als ob die Kraftmaschine in einem besonderen Raume sich befände und die von derselben erzeugte Kraft durch Transmissionen, als welche hier die langen Sehnen aufzufassen sind, nach einer entfernten Stelle verlegt worden wäre.

Während man mit der Aufstellung der von einem Muskel ausgeübten Drehungsmomente die statische Wirkungsweise desselben vollkommen klargelegt hat, läßt sich, wie gesagt, aus dieser Kenntnis allein noch kein Schluß auf die bei alleiniger Kontraktion des Muskels oder unter Mitwirkung anderer Kräfte eintretende Bewegung ziehen. Denn diese hängt ja außerdem von der Masse und der Massenverteilung innerhalb der einzelnen Körperteile, soweit sie in der Lage des Schwerpunktes und der Größe der Trägheitsmomente ihren Ausdruck findet, ab; sie wird außerdem nicht nur von der Art der Gelenkverbindungen zwischen den einzelnen Gliedern und von den bei der Kontraktion vorhandenen Gelenkstellungen, sondern auch noch von anderen Bedingungen für die Bewegungen beeinflußt.

So ist es z. B. für den Effekt der Kontraktion eines Muskels der unteren Extremität nicht gleichgültig, ob das betreffende Bein auf dem Fußboden aufsteht oder ob es im Hüftgelenk frei hin und her schwingen kann. Es lassen sich daher die mittels lokaler Faradisation eines Muskels im bestimmten Falle gefundenen Resultate durchaus nicht ohne weiteres auf andere Ausgangsstellungen und andere Bewegungsbedingungen übertragen oder gar als allgemeingültig auffassen, wie es vielfach geschehen ist. Infolge der großen

Mannigfaltigkeit der Verhältnisse, unter denen ein Muskel sich kontrahieren kann, und der Menge von Faktoren, von denen der Effekt der Kontraktion abhängt, läßt sich unmöglich auf rein experimentellem Wege allein die Wirkungsweise eines Muskels in erschöpfender Weise ableiten.

Ich bin weit davon entfernt, die Bedeutung der experimentellen Forschung, insbesondere der Leistungen eines Duchenne und seiner Mitarbeiter für die Bewegungsphysiologie zu gering anzuschlagen. Zu vollkommen einwandfreien und umfassenden Ergebnissen kann es aber auf diesem Gebiete nur kommen, wenn die experimentelle Forschung mit der exakt mathematisch-physikalischen Untersuchung Hand in Hand geht. Wenn man auch bei der letzteren nicht, wie man zuweilen geglaubt hat, mit der Kenntnis des Hebelgesetzes und einiger anderer elementarer Gesetze der Mechanik auskommt, so sind doch die für eine derartige Untersuchung nötigen mathematischen Hilfsmittel in vielen Fällen nicht gar zu schwierige. Es bricht sich ja neuerdings immer mehr die Ueberzeugung Bahn, daß nicht nur für den Physiker und Chemiker und die Vertreter anderer Zweige der Naturwissenschaft, sondern auch für den Mediziner ein gewisses Maß mathematischer Kenntnisse, insbesondere aus der Differential- und Integralrechnung, notwendig ist, wenn er zum vollen Verständnis aller auf seinem Gebiete ihm entgegentretenden Erscheinungen und Gesetzmäßigkeiten gelangen will. Und ich glaube, es ist nur eine Frage der Zeit, daß man von dem Studierenden der Medizin einen gewissen Fonds von Kenntnissen in diesen Zweigen der Mathematik verlangen muß. Wer aber im Besitze dieses mathematischen Rüstzeuges ist, der wird auch ohne Schwierigkeit zum Verständnis der Beziehungen zwischen den von den Muskeln ausgeübten Kräften und den durch dieselben hervorgerufenen Bewegungen gelangen.

Da ich in Anbetracht der großen Reihe von Vorträgen, welche noch auf der Tagesordnung stehen, Ihre Geduld schon zu sehr in Anspruch genommen habe, so muß ich es mir leider versagen, näher auf den Gang einer derartigen Untersuchung einzugehen. Ich will nur zum Schluß noch ganz kurz anführen, daß es im wesentlichen zweierlei Aufgaben sind, welche sich dabei darbieten, und deren Lösung für die Praxis besondere Bedeutung beanspruchen kann.

Die eine Gruppe von Aufgaben nimmt die Spannung eines oder mehrerer Muskeln als bekannt an und fragt nach den Be-

wegungen, welche dieselben allein oder im Verein mit anderen Kräften dem lebenden Körper erteilen. Auf diesen Fall beziehen sich beispielsweise die Angaben der anatomischen Lehrbücher über die Wirkung der einzelnen Muskeln. Inwieweit die in der Regel anzutreffenden kurzen Angaben, wie „ein bestimmter Muskel beugt, ein anderer abduziert, ein dritter rollt einen bestimmten Körperteil oder gar nur ein bestimmtes Gelenk," richtig sein und die Tätigkeit eines Muskels in erschöpfender Weise darstellen können, werden Sie nach dem Gesagten selbst zu beurteilen im stande sein. Ich will nur in dieser Beziehung noch einmal hervorheben, daß ein Muskel in der Regel tatsächlich auch Gelenke in Bewegung setzt, über welche er gar nicht hinwegzieht. Wenn derartige Angaben nur einigermaßen vollständig sein sollen, so müssen sie sich also auch auf Gelenke beziehen, welche man bisher gewöhnlich als ganz außerhalb des Wirkungsbereiches des Muskels gelegen angenommen hat. Diese Gelenkbewegung, welche durchaus nicht, wie man gemeint hat, prinzipiell von der Bewegung auf das Zwischengelenk zu unterscheiden ist, unterliegt für eingelenkige Muskeln, bei denen die Wirkung auf das Zwischengelenk in der Regel nicht zweifelhaft sein kann, im allgemeinen dem Gesetz, daß sie gerade im entgegengesetzten Sinne stattfindet wie die Bewegung im Zwischengelenk. So stellen sich alle eingelenkigen Beuger des Ellbogengelenks gleichzeitig als Rückwärtsstrecker des Schultergelenks heraus und umgekehrt. In entsprechender Weise wird ein eingelenkiger Beuger des Kniegelenks, wie z. B. der kurze Kopf des Biceps femoris, das Hüftgelenk nach vorwärts beugen, während die drei Teile des Vastus dasselbe rückwärts strecken u. s. w.

Bei den mehrgelenkigen Muskeln läßt sich ein so allgemeines Gesetz nicht anführen; denn hier ist in vielen Fällen schon die Wirkung auf die Zwischengelenke verschieden mit der Ausgangsstellung, in welcher der Muskel zur Kontraktion gelangt. Dabei kommt es gar nicht selten vor, daß ein Muskel bei einer Ausgangsstellung gerade die entgegengesetzte Bewegung in einem Gelenk hervorruft als bei einer anderen.

So ergibt, um nur noch ein Beispiel anzuführen, die Untersuchung für den Rectus femoris das Resultat, daß er zwar in allen Gelenkstellungen das Kniegelenk streckt, daß er dagegen das Hüftgelenk bei nicht zu stark gebeugtem Knie nach rückwärts streckt, trotzdem er auf der vorderen, d. h. also auf der Beugeseite über

dasselbe hinwegzieht. Erst wenn das Knie über die rechtwinklige Beugestellung hinausgebeugt ist, beugt der Muskel auch das Hüftgelenk. Dazwischen gibt es eine Stellung, in welcher er gar nicht auf das Hüftgelenk einwirkt. Diese Resultate gelten natürlich nur so lange, als keins der beiden Gelenke in seiner Beweglichkeit durch andere Einflüsse beeinträchtigt ist. Denkt man dagegen das Kniegelenk unbeweglich gemacht, so kann der Rectus femoris im Hüftgelenk natürlich nur Beugung hervorbringen.

Aus diesen kurzen Andeutungen können Sie sehen, daß in der Tat mit zwei Worten die Wirkungsweise eines Muskels nicht erledigt werden kann.

Die andere Gruppe von Aufgaben der speziellen Muskelmechanik setzt die durch einen Muskel oder eine Gruppe von Muskeln im Verein mit anderen Kräften, wie z. B. der Schwere, verursachte Bewegung in allen Einzelheiten als bekannt voraus und fragt nach den hierzu nötigen Muskeln und Muskelspannungen.

Derartige Aufgaben lassen sich im Prinzip mit Hilfe der Mathematik immer lösen. Es kommt nur darauf an, daß man sich auf empirischem Wege die vorausgesetzte Kenntnis der Gliederbewegungen mit genügender Genauigkeit verschaffen kann. Hierbei leistet die Momentphotographie, insbesondere die mehrseitige Chronophotographie unschätzbare Dienste. Bei Verwendung derselben ist es unter anderem gelungen, z. B. für die Schwingungsbewegung des Beins beim Gehen die vielfach umstrittene Frage definitiv zu entscheiden, ob bei dieser Schwingung des Beins Muskeln in Aktion treten, oder ob, wie es vor allen Dingen die Brüder Weber zuerst angenommen haben, diese Bewegung wie die Schwingung eines Pendels allein durch die Schwere hervorgebracht wird. Es hat sich herausgestellt, daß dieselbe in noch stärkerem Maße der Einwirkung der Muskeln als dem Einfluß der Schwere zuzuschreiben ist, und es haben sich aus dem Ergebnis der mathematisch-physikalischen Analyse der betreffenden Bewegung auch Schlüsse auf die Muskeln ziehen lassen, welche hauptsächlich an der Hervorbringung der Schwingungsbewegung beteiligt sind.

Es würde eine verlockende Aufgabe sein, nunmehr die hauptsächlichsten Methoden, welche man für die Erforschung der Muskelwirkung ausgebildet hat und auch heute noch vielfach verwendet, eingehend daraufhin zu prüfen, inwieweit dieselben zu einwandfreien

Resultaten führen können. Ich sehe mich aber in Anbetracht der vorgeschrittenen Zeit genötigt, zu schließen.

Wenn ich auch nur in ganz skizzenhafter Weise einiges herausgreifen konnte, was mir nicht ganz unwichtig schien, so hoffe ich doch, daß Sie aus meinen kurzen Ausführungen die Ueberzeugung gewonnen haben, daß zur Lösung des Problems der Muskelwirkung die Hilfsmittel, welche uns die Mathematik und Physik an die Hand geben, nicht entbehrt werden können.

VII.

(Aus Dr. W. Böckers chirurgisch-orthopädischer Klinik in Berlin.)

Zur Frage der Entstehung und Behandlung der Myositis ossificans traumatica[1]).

Von

Dr. W. Böcker.

Mit 4 Abbildungen.

Meine Herren! Ueber Muskelverknöcherungen ist im letzten Dezennium viel gearbeitet, ohne daß über ihre Genese bisher eine einheitliche Auffassung erzielt worden ist. In zwei Fragen ist man sich noch nicht einig: 1. ob das Periost sich aktiv an der Muskelverknöcherung beteiligt und 2. ob die als Tumor erscheinende Verknöcherung der Muskulatur als Entzündungsprodukt oder als wahre Neubildung aufzufassen ist. Die meisten Autoren neigen der Ansicht Virchows zu, daß der Krankheitsprozeß auf der Grenze zwischen Entzündung und Neubildung stehe und eine scharfe Abgrenzung derselben unmöglich sei, während die neueren Lehrbücher von Ziegler, Birch-Hirschfeld den geschwulstartigen Charakter der Erkrankung betonen. Damit erklärt sich auch der ganze Zustand durch die Cohnheimsche Theorie der embryonalen Keimanlagen umsomehr, als die Mikrodaktylie an embryonale Störungen der Knochenanlage denken läßt (Virchow, Helferich). Doch hat dies mehr theoretisches Interesse.

Wir unterscheiden drei Krankheitsbilder, die sich klinisch sehr wohl voneinander trennen lassen:

1. Die Myositis ossificans progressiva, die sich durch ihr multiples Auftreten kennzeichnet und der eine angeborene Konstitutionskrank-

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

heit zu Grunde liegt, die seit den anatomischen Untersuchungen von Mays in einer leichteren Vulnerabilität und gesteigerten Produktivität des gesamten Knochensystems und der Bindegewebselemente des Lokomotionsapparates zu suchen ist.

2. Die Myositis ossificans circumscripta, die durch wiederholte traumatische Reize entsteht. Diese Entstehung erklärt man sich ebenfalls durch eine besondere Anlage des Muskelbindegewebes, das die Eigenschaft besitzt, Knochen zu produzieren. Hierher rechnet man die Reit- und Exerzierknochen, Turner- und Bajonettierknochen.

3. Die Myositis ossificans traumatica im engeren Sinne, oder traumatisches intramuskuläres Osteom genannt (Kienböck u. a.), das durch ein einmaliges heftiges Trauma hervorgerufen wird, wie nach schweren Kontusionen, Luxationen und Frakturen.

Während Virchow den Ossifikationsprozeß bei der ersten Gruppe vom Knochen aus seinen Ausgang nehmen läßt und dem Kapitel der Exostosis luxurians angliedert, haben die neueren histologischen Untersuchungen von Lexer, Stempel und Zöge v. Manteuffel ergeben, daß die Verknöcherung sowohl nach periostalem wie enchondralem Typus vor sich gehen kann bei vollständigem Ausschluß periostaler Läsion. Sie haben in dem Muskelgewebe zellreiches Keimgewebe, das eine knochenbildende Fähigkeit besitzt, gefunden und im Beginn dieser Zellwucherung entzündliche Erscheinungen in Gestalt von kleinzelliger Infiltration festgestellt. Damit ist der Beweis erbracht, daß sowohl vom Periost als auch vom Muskelbindegewebe aus die Verknöcherung entstehen kann. Die erste Gruppe unterscheidet sich nach Ansicht einiger Autoren von der zweiten nur dadurch, daß die Verknöcherung lediglich auf einen Muskel beschränkt bleibt, den wiederholte kleinere Insulte treffen. Wir kommen jetzt zur dritten Gruppe, die uns hier beschäftigen soll, weil sie dem Chirurgen das bei weitem größte praktische Interesse bietet. Diese Gruppe ist die rein traumatisch entstandene, die sich gewöhnlich nach einmaligem schweren Trauma vorzugsweise im Musculus brachialis nach Ellbogenluxation und im Quadriceps femoris nach starken Kontusionen (Hufschlag) entwickelt. Nur einmal hat Strauß eine Verknöcherung im M. subclavius nach einer Schlüsselbeinverrenkung im Röntgenbild und Regnier eine solche im M. subscapularis nach einer Schulterluxation durch Operation festgestellt. Dreimal ist die Myositis ossif. traum. im Rectus abdominis von Röpke und Fichtner beobachtet.

Die traumatische Form der Myositis ossificans ist in manchen Fällen von den Knochenneubildungen, die aus einem Callus luxurians nach Fraktur oder einfacher Periostverletzung (Honsell, Schuler) hervorgegangen sind, nicht mit absoluter Sicherheit zu trennen. Wie aus der zahlreichen Literatur über diesen Gegenstand hervorgeht, gehen, wie eingangs erwähnt, die Ansichten unter den Autoren über den Ausgangspunkt der Erkrankung immer noch auseinander. Die einen halten die Wucherung des Periosts für das Primäre, die anderen die des intermuskulären Bindegewebes.

Lassen wir zunächst die Ansichten einzelner Autoren, die den Verknöcherungsprozeß vom Periost ausgehen lassen, folgen:

1. Rasmussen beschreibt 2 Fälle von Verknöcherung im Brachialis internus und nimmt an, daß dieselbe ihren Ursprung im Periost genommen hat.

2. Berthier kommt auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen zu dem Schlusse, daß alle Muskelverknöcherungen nach Trauma von einer gleichzeitigen Periostverletzung ihren Ausgang nehmen.

3. Regnier nimmt ebenfalls für seine beiden Fälle von Myositis ossificans traumatica im Brachialis periostalen Ursprung an.

4. Berndt sagt zum Schluß seiner interessanten Arbeit, daß die nach einmaligem Trauma entstehenden Muskelverknöcherungen bedingt sind durch eine aktive Tätigkeit des mitverletzten Periosts, speziell der inneren zellreichen Schicht derselben.

5. Schulz, aus der Rostocker Klinik, kommt auf Grund seiner histologischen Untersuchungen zu dem Resultat, daß er den Fall von Rammstedt aus der Hallenser Klinik, der als einer der ersten auf Grund des Operationsbefundes und der histologischen Untersuchungen die intermuskuläre Entstehungsweise befürwortet hat, nicht als Myositis ossificans traumatica anerkennen kann, und überhaupt das Vorkommen einer solchen verneint. Er will in allen Fällen eines starken Traumas, wie man dies auch bei allen in der Literatur niedergelegten Fällen verzeichnet findet, die Knochenneubildung auf das Periost, das allein normalerweise Knochen produziert, zurückführen, weil „überall typische periostale Ossifikation gefunden und es bis jetzt in keiner Weise erwiesen ist, daß Muskelgewebe die Funktionen des Periosts haben kann, ausgenommen die Myositis ossificans progressiva“.

6. Honsell, aus der v. Brunsschen Klinik, hat darauf aufmerksam gemacht, daß auch nach einfacher Periostverletzung ohne Fraktur eine exzessive Knochenwucherung auftreten kann, und nennt seine beiden Fälle, die eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den Schulzschen Fällen haben, „traumatische Exostosen".

7. Schuler, aus derselben Klinik, hat 4 Jahre später in 4 Fällen die gleichen Befunde wie Honsell erhoben.

Von den Autoren nun, die die Existenz einer rein traumatischen Muskelverknöcherung befürworten, möchte ich folgende anführen:

1. Cahen hält die Erkrankung der Muskulatur im verletzten Femurschaft für das Primäre, die Periostbeteiligung für das Sekundäre, weil in seinen Fällen entweder die Geschwulstmasse leicht abgelöst werden, oder das Periost sogar erhalten werden konnte. Die Mitbeteiligung des Knochens sei entweder auf ein direktes Uebergreifen der Geschwulst auf das Periost oder als Folgezustand einer traumatischen Periostitis anzusehen.

2. Bremig will die in den Muskeln vorkommenden Ossifikationen in zwei Gruppen teilen: nämlich in die primär vom Periost ausgehenden, sekundär in die Muskeln reichenden und in die primär in den Muskeln entstehenden, die in gar keiner oder nur loser Verbindung mit dem Periost stehen. Er glaubt zur Unterscheidung dieser beiden Gruppen die Röntgenstrahlen verwerten zu können; eine vom Periost ausgehende Erkrankung (Exostose) ließe sich ausschließen, wenn die Konturen des betreffenden Knochens scharf erscheinen. Endlich betont er aber auch die Schwierigkeit, bei den mit dem Periost verbundenen Tumoren zu entscheiden, ob sie primär vom Periost ausgehen, oder erst nachträglich mit ihm in Verbindung getreten sind. Ist die Verbindung mit dem Periost keine knöcherne, sondern eine bindegewebige, ist ferner der verknöcherte Muskel leicht vom Periost abzuheben, so kann man dies als gegen einen Ausgang vom Periost sprechend auffassen.

3. Rammstedt gibt für einzelne Fälle einen periostalen Ursprung zu oder wenigstens eine Mitwirkung des Periosts bei dem Verknöcherungsprozeß, meint aber für die Mehrzahl der Fälle einen solchen ausschließen zu müssen, da meist die Verwachsung mit dem Knochen nur lose und schmal, zuweilen gar nicht vorhanden war.

4. Rothschild ist der Ansicht, daß eine eigentlich primär im Muskel entstehende Verknöcherung, die in gar keinem oder nur losem Zusammenhang mit dem Periost steht, sich von einer vom

Periost ausgehenden, sekundär in den Muskel hineinreichenden Knochengeschwulst im Röntgenbilde unterscheiden läßt, wenn getrennt vom Knochen im Muskel ein Knochenschatten sichtbar ist.

5. Frangenheim, aus der Lexerschen Klinik, weist noch kürzlich darauf hin, daß man der periostalen Genese der Muskelverknöcherungen immer noch zu große Bedeutung beimesse, sagt aber, daß, wenn die Muskelknochen fest mit dem Knochen des befallenen Gliedes verwachsen sind, eine Beteiligung des Periosts nicht ganz auszuschließen ist, anderenfalls ist der Ursprung des neugebildeten Knochengewebes im intermuskulären Bindegewebe zu finden und histologisch einwandfrei nachzuweisen.

Bei den Verknöcherungen im Brachialis kann auch das Kapselgewebe als Ausgangspunkt für den neugebildeten Knochen verantwortlich gemacht werden (Cahier). In der Lexerschen Klinik wurde bei einer veralteten Ellbogenluxation ausgedehnte Knochenneubildung gefunden, die das ganze Gelenk umgab und auf Grund der Röntgenbilder, des Operationsbefundes und der mikroskopischen Untersuchungen zu der Annahme führte, daß diese periostitischen Ossifikationen größtenteils von dem Kapselgewebe ausgehen. Auch Bunge hat bei der blutigen Operation veralteter Ellbogenluxationen mehrmals einen ähnlichen Befund erhoben.

Wenn man nun die oben angeführten Ansichten über die Entstehung der Muskelverknöcherung, ob vom Periost oder vom Muskelbindegewebe ausgehend, näher prüft, so muß man zugeben, daß beide ihre Berechtigung haben und daß der Ausgangspunkt sich in einer Reihe von Fällen, sei es durch Röntgenbilder, sei es durch Operation oder schließlich durch histologische Untersuchungen feststellen läßt.

Es ist aber kaum zweifelhaft, daß in manchen Fällen die Beurteilung über den Ausgang der Verknöcherung großen Schwierigkeiten unterliegt, ja sogar eine bestimmte Entscheidung unmöglich ist. Es ist wohl im allgemeinen richtig, daß, wenn die Verbindung mit dem Periost keine knöcherne, sondern eine bindegewebige ist und der verknöcherte Muskel leicht vom Periost abzuheben ist, dies mehr für eine Entstehung im Muskel selbst, als für einen periostalen Ursprung spricht, wie es teils im Röntgenbilde, teils durch die Operation nachgewiesen worden ist. Für die Frage der Periostbeteiligung ist jedenfalls der Umstand von Bedeutung, daß der Tumor dem Knochen fest aufsitzt und an der Anheftungsstelle das

Periost fehlt. Solche Tumoren, sei es, daß sie breit oder gestielt aufsaßen, sind in der Literatur in größerer Anzahl als vom Periost ausgehend beschrieben worden. Daß aber auch Fälle ohne Verbindung mit dem Knochen existieren, ist zweifellos, so ein Fall von Rothschild, wo das Periost intakt war nach Abheblung des Tumors, ein Fall von Meinhold, wo bei der Operation der Tumor mit dem Knochenperiost nicht in Verbindung stand, ein Fall von Vulpius, der bei der Exstirpation das Periost völlig unverletzt fand u. a. m. An sich kann dies kein absoluter Beweis dafür sein, daß die Verknöcherung im Muskelbindegewebe entstanden ist, denn nach Virchow steht fest, daß Muskelosteome, die ursprünglich mit dem Knochen in Verbindung stehen, sich später loslösen und dann nur noch im Muskel gefunden werden. Weiter hat Berndt bei der Operation in seinen Fällen gefunden, daß der Tumor, der auf dem Bilde keinen Zusammenhang mit dem Periost zeigte, mit demselben in Verbindung stand, und er führt dies darauf zurück, daß der relativ schmale, aus spongiösem Knochen bestehende Stiel der Muskelverknöcherung keinen Schatten gibt.

So können denn in einem Teile der Fälle nur die histologischen Untersuchungen eine sichere Entscheidung zulassen, deren Ergebnisse Frangenheim bestimmt haben, als Ausgangspunkt wenigstens für die Verknöcherungen im Musculus brachialis internus das intermuskuläre Bindegewebe anzusprechen.

Einen nicht unwillkommenen Beitrag zur Frage der Entstehung der Muskelverknöcherung liefert uns ein Fall, über den ich Ihnen hier kurz berichten möchte.

Der Fall betrifft einen jungen Mann, der Ende November 1905 durch Fall auf den rechten Ellbogen eine Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten davongetragen hat, die aber im Röntgenbilde keine Knochenverletzung (Absprengung) erkennen läßt, worauf Bardenheuer die so häufig auftretende Kallusbildung bei Ellbogenluxationen zurückführt (Fig. 1).

Die mehrere Male gemachten Repositionsversuche blieben ohne Erfolg, und es wurde Anfang Januar 1906 die blutige Reposition von zwei seitlichen Schnitten aus vorgenommen. Trotz einer konsequent durchgeführten Nachbehandlung mit gymnastischen Uebungen, Massage und Heißluftbädern wurde eine Beweglichkeit im Ellbogengelenk nicht erreicht; vielmehr blieb der Arm in einem stumpfen Winkel ankylotisch.

Im Juli 1906 untersuchte ich den Patienten zum ersten Male und fand in der rechten Ellenbeuge eine bretthart Anschwellung, die die ganze vordere Kapsel einzunehmen, dem Verlauf des Brachialis zu folgen schien und gegen die Unterlage nicht ver-

Fig. 1.

schieblich war. Gefäßstörungen fehlten; dagegen machte sich beim Patienten von seiten der Nerven ein leichtes taubes Gefühl in den Fingern bemerkbar, das sich bis zum heutigen Tage nicht verschlimmert hat. Die Finger können völlig gebeugt und gestreckt

Fig. 2.

werden. Das Röntgenbild zeigt neben einer knöchernen Verwachsung des Gelenks die vordere Kapselpartie mit einer ausgiebigen Knochenmasse ausgefüllt, die, von mehreren Stellen des Knochenperiosts ausgehend, sich nach oben in der Richtung des Brachialis internus und nach unten bis zur Tuberositas ulnae hinzieht, deren Schatten sich noch nicht überall vereinigt haben (Fig. 2).

Wenn man bei solchen Fällen in größeren Zwischenräumen wieder Röntgenbilder anfertigen läßt, kann man sich davon überzeugen, ob die Schatten sich vereinigt haben, ferner ob der Tumor an Ausdehnung zugenommen bezw. sein Wachstum beendet hat oder ob regressive Veränderungen eingetreten sind. Zwei 1½ Jahr später von verschiedenen Seiten angefertigte Bilder — einmal lag der Condylus internus, das andere Mal der Condylus externus der Platte auf — zeigen uns, daß die Schatten sich wirklich vereinigt haben, die Knochenbildung wesentlich zugenommen hat, und zwar nach dem Humerus zu, so daß es den Anschein hat, als ob der Brachialis in seiner ganzen Ausdehnung erfaßt ist, während nach abwärts vom Gelenkspalt die Verknöcherung fast dasselbe Bild zeigt und schließlich, daß die Ossifikationen, die scharfe Konturen aufweisen, breit dem Knochen aufsitzen und daß sich oberhalb der Olekranonspitze im Bereiche der hinteren Gelenkkapsel Knochenwucherungen gebildet haben (Fig. 3 u. 4).

Fig. 3.

Aus diesem Befunde können wir mit Sicherheit schließen, daß die Verknöcherungen primär vom Periost ihren Ausgang genommen haben und sekundär in den Muskel hineingewuchert sind.

Das ist prognostisch von großer Wichtigkeit, weil erfahrungsgemäß die vom Periost ausgehenden Verknöcherungen nach der Exstirpation meist Rezidive geben, während die im Muskel entstandenen Ossifikationen ein gutes Resultat erwarten lassen.

Wenn ich nun noch mit ein paar Worten auf die Behandlung eingehe, so können wir bestimmte Grundsätze nicht aufstellen. Wissen wir doch, daß sowohl die Verknöcherungen sich spontan zurückbilden (Nadler), als auch nach der Exstirpation Rezidive eintreten können, worauf Sudeck in seinem Handbuch für soziale Medizin, „Der Arzt als Begutachter", besonders hinweist. Jedenfalls wird man sich zur Operation entschließen, wenn durch Druck

des Tumors auf die Gefäße und Nerven stärkere Störungen, oder wie dies meistens bei der Muskelverknöcherung in der Ellenbeuge, nur ausnahmsweise bei der Verknöcherung im Quadriceps der Fall ist, noch Bewegungsstörungen im Gelenk vorhanden sind, die allein schon die Indikation für operative Maßnahmen abgeben können, wenn nicht — was immer zu versuchen ist — durch Massage, Heißluft und frühzeitige Bewegungen auf die behinderte Beweglichkeit im Ellbogengelenk bezw. Kniegelenk ein günstiger Einfluß ausgeübt wird. Wie günstig selbst schwere Bewegungsstörungen eines Gelenks nach Muskelverknöcherung beeinflußt werden können, hatte ich Anfang

Fig. 4.

dieses Jahres an einem Falle von traumatischer Muskelverknöcherung im linken Quadriceps zu beobachten Gelegenheit, die allmählich nach Verlauf von Jahren zu einer völligen Ankylose des Kniegelenks in Streckstellung geführt hatte. Wie das Röntgenbild zeigte, nahm die Ossifikation, die dem Verlauf der Muskelfasern gefolgt war, das ganze untere Drittel des Quadriceps ein und ließ eine Verbindung mit dem Knochengerüst erkennen. Die Kniescheibe ist durch einen Strang mit dem Gelenk verwachsen, das übrige Gelenk schien von jeglichen Adhärenzen frei zu sein. Dieser Fall bietet in therapeutischer Hinsicht ein gewisses Interesse. Da die Patientin einen blutigen Eingriff ablehnte, versuchte ich durch physikalische und mechanische Behandlung eine Beweglichkeit im Gelenk zu erreichen. Ich war mir der Schwierigkeit meiner Aufgabe wohl bewußt. Zunächst wurde der Oberschenkel massiert und Heißluftbäder wurden täglich zweimal appliziert. Dann begann ich die Kniescheibe manuell zu lockern

und den Unterschenkel gegen den Oberschenkel zu beugen. Ich konnte nun beobachten, wie allmählich eine gewisse Beweglichkeit im Kniegelenk selbst, die auch die Patientin bemerkte, sich einstellte. Durch diesen Fortschritt ermutigt, machte ich in Narkose in der 6. Woche in vorsichtiger Weise ein Brisement forcé, wobei ohne größere Anstrengung durch Nachgiebigkeit der Ossifikation dank der günstigen Einwirkung der Hitze eine Beugung bis zu einem rechten Winkel erreicht wurde. Wenn nun auch diese ausgiebige Beweglichkeit nicht erhalten blieb, so kann doch noch heute das Gelenk fast bis zu einem halben Rechten gebeugt werden, und es ist nicht anzunehmen, daß nach so langer Zeit wieder eine Versteifung eintritt. Nach einem solchen Resultat ist selbst bei einer jahrelang bestehenden Kniegelenksankylose nach traumatischer Muskelverknöcherung die unblutige Behandlungsweise wohl zu versuchen und zu empfehlen.

Wann soll man aber operieren? Da haben nun die Erfahrungen gelehrt, daß der Zeitpunkt der Operation dann gekommen ist, wenn der Muskelknochen sein Wachstum beendet hat. Wenn man in diesem Stadium den Muskelknochen gründlich entfernt, kann man am sichersten ein Rezidiv verhüten (Helferich). Wir werden den Tumor in einem früheren Stadium bei einem raschen Wachstum nur dann operieren, wenn wir nicht mit absoluter Sicherheit einen malignen Tumor (Sarkom) ausschließen können, der differentialdiagnostisch in Frage kommen kann (Schuler). Zur Entfernung der Geschwulst in der Ellenbeuge wird man meist mit zwei seitlichen Schnitten auskommen, wie sie für die blutige Reposition empfohlen sind, und man hat neuerdings gute Resultate erzielt.

Wie wir gestern auf dem Chirurgenkongreß an dieser Stelle von Bunge gehört haben, soll man bei veralteten Luxationen des Ellbogengelenkes der blutigen Reposition vor der Resektion den Vorzug geben. Was sollen wir aber tun, wenn nach einer blutigen Reposition neben einer knöchernen Verwachsung des Gelenks ausgedehnte Ossifikationen im Bereiche der ganzen Gelenkkapsel und des Musculus brachialis, wie in diesem Falle vorzuliegen scheint, aufgetreten sind? Ich glaube, man wird sich in solchen Fällen nur dann zur Operation, d. h. Resektion entschließen, wenn unangenehme Störungen von seiten der Gefäße und Nerven vorhanden sind. Ist das nicht der Fall wie hier, so wird man besser tun, vorausgesetzt, daß der Arm eine brauchbare Stellung einnimmt, von einem

weiteren Eingriff abzusehen, da man für ein gutes Resultat nicht garantieren, d. h. der Arm im Ellbogengelenk leicht wieder ankylotisch werden kann.

Literatur.

1. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
2. Berndt, Zur Frage der Beteiligung des Periosts bei der Muskelverknöcherung nach einmaligem Trauma. Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 65.
3. Berthier, Arch. de méd. expérim. 1894, T. 6.
4. Bremig, Ueber Myositis ossificans. Inaug.-Diss. Greifswald 1897.
5. Bunge, Arch. f. klin. Chir. Bd. 60.
6. Cahen, Ueber Myositis ossificans. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1891, Bd. 31.
7. Cahier, Sur les myostéomes traumatiques sur leur pathologie etc. Revue de chir. XXIV, 3–6. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1905, 6.
8. Fichtner, Myositis ossif. im Rectus abdom. (Dem.) mediz. Gesellsch. in Leipzig 1906, ref. Münchener mediz. Wochenschr. 1906.
9. Frangenheim, Die Myositis ossificans im brachialis nach Ellbogenluxation, ihre Diagnose und Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 12.
10. Helferich, Kongreß Verhdlg. der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1887.
11. Honsell, Ueber traumatische Exostosen. Beitr zur klin. Chir. 1898, Bd. 22.
12. Kienböck, Münchener med. Wochenschr. 1900, Nr. 51.
13. Lexer, Das Studium der bindegewebigen Induration bei Myositis ossificans progr. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50. — Derselbe, Lehrbuch der allgem. Chir. 1905, Bd. 2.
14. Mays, Ueber die sogenannte Myositis ossificans progr. Virchows Arch. 1878, Bd. 174.
15. Meinhold, Osteom im Musc. ext. cruris quadr. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1883.
16. Nadler, Myositis ossificans traum. mit spontanem Zurückgang der Muskelverknöcherung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 74.
17. Rammstedt, Ueber traum. Muskelverknöcherungen. Arch. f. klin. Chir. 1899, Bd. 61.
18. Rasmussen, Osteom im Musc. brachialis int. Deutsche militärärztl. Zeitschrift 1883.
19. Regnier, Presse méd. 1899, Nr. 47.
20. Röpke, Zur Kenntnis der Myositis ossif. traum. Langenbecks Arch. 82, 1.
21. Rothschild, Ueber Myositis ossificans traum. Beitr. zur klin. Chir. 1900, Bd. 28.
22. Schuler, Ueber traum. Exostosen. Beitr. zur klin. Chir. 1902, Bd. 33.
23. Schulz, Zur Kenntnis der sogenannten Myositis ossificans traum. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 33.
24. Stempel, Die sogenannte Myositis ossificans progr. Mitteilungen aus den Grenzgebieten 1898, Bd. 3.
25. Strauß, Myositis ossif. traum. im M. subclavius nach Lux. claviculae supra acromialis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 89 S. 630. — Derselbe, Zur Kenntnis der sogen. Myositis ossif. traum. Langenbecks Arch. 78, V.
26. Sudeck, Chirurgenkongreß 1901.
27. Virchow, Verh. der med. Gesellschaft 1894, und Geschwülste II, S. 80.
28. Vulpius, Zur Kenntnis der intramuskulären Knochenbildung nach Trauma. Arch. f. klin. Chir. 1902.
29. Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
30. v. Zoege-Manteuffel, Chirurgenkongreß, Verh. 1896 (I).

VIII.

Ueber Veränderungen an Kaninchenextremitäten nach Durchschneidung des Intermediärknorpels[1]).

Von

Prof. Dr. **J. Riedinger** in Würzburg.

Mit 2 Abbildungen.

Um den Heilungsvorgang kennen zu lernen und um die Frage der Wachstumsstörungen nach blutiger Durchtrennung des Epiphysenknorpels zu studieren, habe ich im Jahre 1904 die Trennung der Epiphyse am unteren Ende der Ulna bei 6—8 Wochen alten Kaninchen vorgenommen. In verschiedenen Zeiträumen wurden die Kaninchen getötet und Röntgenbilder von den beiden Extremitäten angefertigt. Der untere Abschnitt der Ulna mit dem Intermediärknorpel wurde sowohl an der operierten als an der nicht operierten Seite den Präparaten entnommen und behufs mikroskopischer Untersuchung konserviert. Herr Professor Borst in Würzburg war so freundlich, die mikroskopische Untersuchung vorzunehmen. Um Nebenverletzungen bei der Durchtrennung möglichst zu vermeiden, um aber doch die ganze Epiphyse zu trennen, wählte ich als Instrument einen scharfen, schmalen und etwa die Breite der Knorpelfuge einnehmenden Meißel, den ich nach der Freilegung der Knorpelfuge genau in der Mitte der Knorpelfuge eingesetzt zu haben glaubte.

Es war für mich nun von großem Interesse, als mikroskopisch zunächst für die meisten Fälle festgestellt wurde, daß der Schnitt durch die Verkalkungszone an der Diaphysenbasis verlief. Infolge des Verlaufes des Schnittes an der Basis der Diaphyse sind die Präparate umso eher geeignet, einen Einblick in die Heilungsvor-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

gänge beim Menschen zu gewinnen, da traumatische Epiphysentrennungen in der Regel an eben dieser Stelle vorkommen.

An den Präparaten vom 3., 6., 9., 12., 22., 28. und 80. Tag läßt sich das Fortschreiten der Heilung leicht verfolgen. Es zeigen sich zuerst Wucherungen, herrührend von der osteogenen Schicht des Periosts, von den perichondralen Schichten und vom Mark her. Gleichzeitig kommt es zur Ablagerung osteoider Massen und vom 6.—9. Tag ab zur Proliferation von Knorpel. Durch die vom Knorpel und vom Mark ausgehende Gewebsneubildung und durch Periostkallus schließt sich der Defekt allmählich. Der Prozeß kann bis zum 28. Tag vollendet sein. Aber auch der Knochen der Epiphyse bleibt nicht immer untätig. Es wurde beobachtet, daß es in der Epiphyse zur Auflösung des Knochens und zur Bildung einer neuen Ossifikationszone kommen kann. Die unregelmäßige Anordnung der Knorpel- und Osteoidwucherungen und die Unregelmäßigkeit der Ossifikation erinnert äußerlich an das Bild der Rhachitis.

Nach 360 Tagen hatte das Knochenwachstum aufgehört. Das von diesem Tage stammende Präparat zeigt ebenso wie das vom 510. Tage stammende mikroskopisch keine Besonderheiten. Makroskopisch sind zwei interessante Befunde zu konstatieren. Einige Millimeter oberhalb der Epiphysenlinie findet sich nämlich an dem Präparat vom 360. Tage an der Medianseite der Ulna ein exostosenartiger, kegelförmiger Fortsatz. Ich führe diesen zurück auf osteoide Massen, welche unter dem Einfluß der Belastung zungenartig nach außen vorgedrängt wurden. Die Exostose deutet anderseits das Aufhören der Wucherungsprozesse und den Beginn normalen Wachstums an. Am Bild des Präparates vom 510. Tage (Fig. 1) markiert sich diese Grenze durch eine spindelförmige Auftreibung, die unzweifelhaft erkennen läßt, daß von einem bestimmten Termin ab die Extremität begonnen hat, von der Epiphyse aus gerade zu wachsen.

Das Präparat vom 40. Tage zeigt starke Atrophie des Knorpels und knöcherne Brücken zwischen Diaphyse und Epiphyse. Auch das Präparat vom 210. Tage zeigte knöcherne Vereinigung. Es ist anzunehmen, daß in beiden Fällen die Verletzung eine stärkere war.

Als ich im Anschluß an den Vortrag von Spitzy auf dem dritten Kongreß für orthopädische Chirurgie im Jahre 1904 einige Röntgenbilder von meinen Präparaten demonstrierte, glaubte Reiner

die Veränderungen auf Infektion und chronische Osteomyelitis zurückführen zu können. Die mikroskopische Untersuchung konnte wohl gewisse Zustände einer traumatischen Degeneration, aber in keinem einzigen Fall das Bestehen einer auf Infektion zurückzuführenden Entzündung feststellen. Die Annahme einer Osteomyelitis ist auf Grund dieser Untersuchung und wegen des ungestörten Verlaufes während der Heilung mit Entschiedenheit abzulehnen. Die in allen Fällen beobachtete Verkürzung der Ulna beruht nur auf Störung

Fig. 1.

im Längenwachstum, welches so lange sistiert, als der Prozeß der knorpeligen, der osteoiden und knöchernen Wiedervereinigung und die Unregelmäßigkeit der Verknöcherung andauert. Die Verkürzung beginnt vom Moment der Verletzung ab und war am 22. Tage makroskopisch zu erkennen. Der Grad der Verkürzung ist ein sehr verschiedener, da er vor allem abhängt von dem Grad der Schädigung des Knorpels.

Das Präparat vom 510. Tag orientiert auch über die Wachstumsverhältnisse nach Vollendung der Heilung der Läsion. Die mechanische Störung war hier, wie aus der Wiederherstellung der Funktion unzweifelhaft hervorgeht, eine unbedeutende, und doch ist der Knochen in allen seinen Teilen in der Entwicklung zurück-

geblieben. Letzteres ist erwiesen durch Röntgenbilder, welche von verschiedenen Seiten her aufgenommen worden sind, und nicht zum geringsten Teil durch die mikroskopische Untersuchung, da die proximale Diaphyse der Ulna ohne strukturelle Abweichung als etwas atrophisch befunden wurde.

Der Befund vom 510. Tag muß meines Erachtens so aufgefaßt werden, daß bei Kaninchen auch im günstigsten Falle die Trennung der Diaphyse an der Knorpelknochengrenze nicht ganz ohne Nachteil auf die weitere Entwicklung des Knochens bleibt. Alle bisherigen experimentellen Untersuchungen hatten sich auf eine viel zu kurze Zeit beschränkt.

Fig. 2.

Eine Schlußfolgerung für die Prognose der traumatischen Epiphysentrennung beim Menschen ist nicht ohne weiteres möglich, da ja beim Menschen das Knochenwachstum erheblich langsamer vor sich geht und der Ausfall des Längenwachstums während der Dauer der Heilung der Epiphysenlösung ein verhältnismäßig sehr geringer ist. Außerdem ist das Wachstum bei der Rhachitis an und für sich kein geordnetes. Wir dürfen annehmen, daß die Gefahr der Wachstumsstörungen eine geringe ist bei glatter Durchtrennung, bei Schonung der Epiphyse, bei aseptischem Verlauf und Ausbleiben einer seitlichen Dislokation.

Gleichzeitig mit der Verkürzung entwickelte sich an den operierten Extremitäten eine Verkrümmung der Knochen. Während nämlich die Ulna im Wachstum zurückbleibt, entwickelt sich der Radius weiter und es entsteht so ein kürzerer und ein längerer Bogen, ähnlich wie beim angeborenen partiellen Defekt des Radius oder der Ulna.

Die Aehnlichkeit mit rhachitischen Verkrümmungen ist eine außerordentlich große (siehe Fig. 2, 80. Tag). Zu erwähnen ist be-

sonders die Verdickung der an die Epiphysenlinie angrenzenden Partien, die Säbelscheidenform der Knochen, ferner die mikroskopisch festgestellte Ausbuchtung der Markhöhle auf dem Scheitel der Verkrümmung und die Abknickung an der Diaphysenbasis. Bei der Betrachtung der spindelförmigen Verdickung am Präparat vom 510. Tage werden wir außerdem an den Heilungsvorgang bei der Streckung rhachitischer Deformitäten erinnert.

Nähere Mitteilungen werden im Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie erscheinen.

IX.

(Aus dem k. k. Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. Dr. A. Lorenz in Wien.)

Zur Frage der multiplen Sarkomatose des jugendlichen Knochens und der Ostitis fibrosa-Recklinghausen[1]).

Von

Dr. **Robert Werndorff,** Assistent.

Mit 5 Abbildungen.

Wenn ich mir Ihre Aufmerksamkeit zu einem Thema erbitte, das gerade in der letzten Zeit so oft und ausführlich besprochen wurde, nämlich zur Frage der jugendlichen multiplen und primären Knochensarkomatose, so geschieht dies in der Voraussetzung, durch die Mitteilung meines Falles mit beizutragen zur Erklärung dieses in vielen Punkten dunklen Krankheitsbildes. Bedarf doch unter anderem die Beziehung, in welcher die primäre multiple Knochensarkomatose zu der von Recklinghausen so genannten Ostitis fibrosa steht, durchaus einer Erklärung.

Ich will Sie, meine Herren, nicht bitten, mir auf einem literarischen Rückblicke über diese Frage zu folgen, ich will Sie nicht von Czerny und Paget über Recklinghausen zu den vielen namhaften Autoren führen, die in allerjüngster Zeit einschlägige Fälle beschrieben haben, ich will nur kurz auf das klinische und pathologisch-anatomische Substrat hinweisen, die Trias der Symptome, Fraktur, Osteomalacie und Tumorbildung hervorheben.

Die Fraktur oder die durch die Fraktur entstandene Deformität des Knochens führt uns den Kranken zu, das Röntgenbild gibt uns,

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

wie ich im folgenden zeigen will, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose, welche durch die mikroskopische Untersuchung sicherzustellen ist.

Auch in dem von mir beobachteten Falle hat die Fraktur und die im Anschluß daran allmählich entstandene Deformität zur Beobachtung des Kranken geführt. Die Abbildung (Fig. 1 und 2) zeigt

Fig. 1.

Fig. 2.

die in ihrer Art wohl kaum noch beobachtete Deformität. Es macht den Eindruck, als wenn das rechte Bein im Kniegelenke (Fig. 1) rechtwinklig gebeugt wäre. Wie groß wird aber das Erstaunen, wenn bei dem Versuche einer passiven Beugung handbreit unter dem vermeintlichen Kniegelenk, ein zweites, diesmal das wirkliche Gelenk zum Vorschein kommt. Tatsächlich hat die rechtwinklige Knickung des Oberschenkels bei der Umgebung des Kindes diese unrichtige Vorstellung und bei vielen Aerzten, die das Kind vorher untersucht

hatten, die unrichtige Diagnose einer tuberkulösen Kontraktur hervorrufen können.

Die genaue Untersuchung ergibt folgenden Befund: Ilsower, Karl, 9 Jahre, Rseszow. Vier Geschwister sind gesund, ein Bruder leidet an Spondylitis tuberculosa, 1mal hat die Mutter abortiert. Lues der Eltern entschieden in Abrede gestellt. Der Patient war immer gesund. Von frühester Kindheit an bemerken die Eltern eine Verkürzung des rechten Beines, die, als das Kind zu laufen anfing, schon so beträchtlich war, daß ein Gehen ohne Krücke unmöglich war. Der Knabe hat von jeher eine Krücke getragen, niemals mit dem „hinaufgezogenen" Beine den Boden berührt. Niemals wurde von den Eltern ein Trauma beobachtet, niemals Schmerzen.

Status: Die rechte untere Extremität ist stark atrophisch und stark verkürzt. Sie wird im Stehen suspendiert durch nahezu rechtwinklige Beugung im Hüftgelenk und rechtwinklige Knickung des Oberschenkels. Im Liegen beträgt die Knöcheldistanz bei gleichem Stand der Spinae anteriores superiores 17 cm. Die Knickung liegt handbreit über dem Kniegelenksspalt im unteren Drittel des Oberschenkels. Sie bildet die Form eines Knies, darüber liegt ein Schleimbeutel, der die Konturen der Patella vortäuscht. Das Kniegelenk ist frei beweglich, durch maximale Beugung (Fig. 2) wird die Knickung anschaulich zur Darstellung gebracht.

Der rechte Oberschenkel mißt in seinem oberen Fragment vom Trochanter major bis zum Scheitel der Knickung 21 cm, in seinem unteren Fragment vom Scheitel der Knickung bis zum Kniegelenksspalt 8 cm. Der linke Oberschenkel mißt in symmetrischer Beugestellung des Hüftgelenkes vom Trochanter major bis zum Kniegelenksspalt 31 cm. Der rechte Unterschenkel vom Gelenksspalt bis zum Malleolus medialis 27 cm, der linke Unterschenkel 29 cm.

Der rechte Unterschenkel ist zwei Querfinger unter der Tuberositas tibiae nach vorn konvex und verdickt. Das ganze obere Tibiadrittel säbelscheidenförmig deformiert. Die Sehnen der Kniebeuger vorspringend. Am Gesichtsskelett keine sichtbaren Veränderungen. Oberarme und Vorderarme gleich lang. An den Phalangen und Metatarsen keine Veränderungen.

Die klinische Diagnose mußte wegen des langen Bestehens, wegen der Wachstumsverkürzung und wegen der Deformierung des oberen Tibiaendes auf Spontanfraktur des Oberschenkels bei multipler Cystenbildung gestellt werden, wobei es dem Röntgenbilde vorbehalten blieb, zu entscheiden, ob es sich um eine Chondrombildung nach Art der sogenannten Ollierschen Wachstumsstörung oder um eine multiple primäre Sarkomatose (Haberer) handelt.

Die radiologische Untersuchung des ganzen Skelettes ergab hochgradige cystische Veränderungen im rechten Darmbein und an mehreren Stellen des rechten Ober- und Unterschenkels, Veränderungen, welche ein radiologisch charakteristisches Krankheitsbild liefern und sich wohl unterscheiden lassen von den übrigen hier in Betracht kommenden Knochenerkrankungen.

Die radiologischen differentialdiagnostischen Eigentümlichkeiten des periostalen oder medullären Sarkomes, des zentralen Knochenabszesses, des tuberkulösen Granulationsherdes im Knochen sind zu häufig beschrieben, um hier wiederholt werden zu müssen. Auch die sogenannte Olliersche Wachstumsstörung gibt einen charakteristischen Röntgenbefund, der wohl kaum mit den Radiogrammen des vorliegenden Falles verwechselt werden kann.

Fig. 3.

Röntgenbefund: Der rechte Oberschenkel hochgradig atrophisch und in seinen metaphysären Anteilen, besonders aber in seiner unteren Metaphyse hochgradig deformiert (Fig. 3, 4 und 5). Der Schenkelhals (Fig. 3) ist stark verkürzt, nahezu um die Hälfte verschmälert. Es besteht geringe Coxavarastellung.

Das obere Ende des Oberschenkels ist in eine große multilokuläre Cyste verwandelt. Diese liegt mehr in dem medialen Ober-

schenkelteile, so zwar, daß die mediale Oberschenkelcorticalis 1 cm unterhalb des Trochanter minor beginnend, in der Mitte der unteren Schenkelhalslinie endend, stellenweise ganz ausgelöscht, stellenweise stark verdünnt erscheint. Die Cyste scheint also an der medialen Seite eine papierdünne, stellenweise knochenfreie Begrenzung zu haben,

Fig. 4.

während sie sich gegen die äußere, übrigens verdünnte Oberschenkelcorticalis deutlicher abgrenzt, die Apophyse des Trochanter major freilassend. Sie scheint durch einige Knochenleisten in einzelne Höhlen zerlegt, die Trabekeln in ihrer Struktur undeutlich, wie verwischt, ausgewaschen. Der ganze Innenraum der Cyste wolkig verschleiert.

Der übrige der Cyste benachbarte Knochen, also das mittlere Oberschenkeldrittel, zeigt eine stark verdünnte Corticalis medial und

lateral, die Spongiosa sehr deutlich, stellenweise wolkig getrübt mit ausgelöschter Struktur und Andeutung von kleiner Vakuolenbildung.

Das untere Oberschenkeldrittel (Fig. 4) vier Querfinger über dem Gelenk rechtwinklig nach hinten umgebogen, der anteroposteriore Durchmesser im Bereiche der Knickung nahezu um das Dreifache vergrößert. Das ganze untere Drittel des Oberschenkels ist verwandelt in eine nach unten an der Knieepiphyse begrenzte, nach oben drei Querfinger über die Knickungsstelle reichende multilokuläre Cyste; die hintere Wand bis zwei Querfinger über die Epiphysenfuge um das Dreifache verdickt, daselbst eingeknickt, von hier an ist die Corticalis undeutlich verwischt, schollig. Dem vorderen Winkel der Knickung entsprechend ist die Corticalis eingebrochen. Die ganze Cyste ist durch Trabekeln in mehrere Hohlräume zerlegt, die Struktur der Trabekeln verwaschen, wie „verwackelt". Der Hauptanteil der Cyste läßt radiologisch keinen Inhalt erkennen; dagegen sind im vorderen Knickungswinkel einige unregelmäßig begrenzte, erbsengroße, verwaschene Flecken. Die oberste, oberhalb der Knickungsstelle gelegene, etwa walnußgroße Kammer zeigt eine deutliche streifige Architektur ihres Grundes. Die Spongiosa des die Cyste nach oben hin begrenzenden Knochens ist deutlich streifig angeordnet, in ihrer Mitte zwei scharf umgrenzte erbsengroße Höhlen umschließend. Hochgradige Atrophie der Kniegelenkskonstituentien. Die Gelenkkörper sonst normal.

Fig. 5.

Bedeutende Atrophie des rechten Unterschenkels. Die oberen und unteren Partien des Waden- und Schienbeines zeigen ähnliche cystische Veränderungen, wie sie am Oberschenkel beschrieben wurden. Die Tibia ist unterhalb der Tuberositas tibiae nach vorn konvex gekrümmt. Sie ist im oberen Drittel im antero-posterioren Durchmesser vergrößert. Das ganze obere Drittel der Tibia ist von einer Cyste substituiert, die nach oben die Epiphyse unberührt läßt, deren vordere Wand stellenweise verdickt, deren hintere Wand stellenweise papierdünn, stellenweise ausgelöscht erscheint. Teilung in einige Kammern. Kein radiologisch nachweisbarer Inhalt; das obere Fibularende im antero-posterioren Durchmesser vergrößert, die Corticalis stark verdünnt, mehrere pflaumenkerngroße bis erbsengroße Höhlenbildungen, die Spongiosa teils deutlich streifig, teils verwaschen, schollig verändert.

Im mittleren Drittel der Tibia und Fibula zeigt die Spongiosa deutlich streifige Architektur.

Das untere Tibia- und Fibuladrittel weist ähnliche Veränderungen auf, wie das obere Drittel. Das Sprunggelenk ist frei. Starke Atrophie des Fußskelettes. Im rechten Darmbeine eine überwalnußgroße zweikämmerige Höhle. Am übrigen Skelett, einschließlich des Schädels, fanden sich nicht die geringsten Veränderungen.

Charakteristisch ist also das multiple Auftreten von Cysten im Skelette eines jugendlichen Individuums. Wir waren nach der Röntgenuntersuchung nicht im Zweifel, daß diese Beobachtung dem von Haberer aufgestellten Typus der sogenannten sarkomatösen Knochencysten jugendlicher Individuen zuzurechnen sei, umsomehr als, wie aus Fig. 6 hervorgeht, die bei Ollierscher Wachstumsstörung vorkommenden Cysten radiologisch leicht von Habererschen Cysten unterschieden werden können.

Die Frage der Knochencysten vom Habererschen Typus ist in der jüngsten Zeit so oft und ausführlich erörtert worden, daß der literarische Tatbestand als bekannt vorauszusetzen ist. — Die deutlich streifige Beschaffenheit der Spongiosa an einzelnen Stellen des cystisch veränderten Knochens, besonders aber in dessen Nachbarschaft, mußte den Gedanken nahe legen, daß der Fall unserer Beobachtung vielleicht in Beziehungen zu der von Recklinghausen beschriebenen Osteomalacie des Knochens mit multipler Tumorbildung, Ostitis fibrosa, zu bringen sei. — Auch die Schilderungen Recklinghausens und seiner Epigonen müssen als bekannt vorausgesetzt werden, erinnert sei nur

an den großartigen Umbau des Knochens, der das Krankheitsbild der Ostitis fibrosa charakterisiert, die Neubildung eines kalklosen Knochens, die Halisterese des alten Knochens, die Umwandlung des Knochenmarkes in Fasermark und endlich das Auftreten von Riesenzellensarkomen in dem osteomalacisch veränderten Knochen; im Anschluß daran die Spontanfrakturen.

Zur Entscheidung der Frage, ob die multiple Sarkomatose des jugendlichen Knochens als eine primäre Skeletterkrankung in unserem Falle aufgetreten sei, oder ob sie in einem durch Osteomalacie im Sinne Recklinghausens veränderten Knochen sich entwickelte, kann nur durch eingehende mikroskopische Untersuchung entschieden werden. Die Entscheidung dieser Frage erschien umso wichtiger, als die bisher mitgeteilten und mikroskopisch erhärteten Fälle von fibröser Ostitis mittleren oder höheren Alters waren, niemals aber dem ersten Dezennium angehörten. Die mikroskopische Untersuchung muß sich, wenn sie ein entscheidendes Wort sprechen will, auf das ganze Skelett erstrecken. Wenige sind so glücklich, über eine Autopsie zu verfügen. Die durch Operation und Probeexzision gewonnenen Präparate müssen ein unbefriedigendes Resultat geben; denn es hängt vom Zufall und vom Glück des Untersuchers ab, ob er gerade die richtige Stelle trifft, und ausgedehnte Eingriffe am Skelette zu diagnostischen Zwecken sind unausführbar und unerlaubt. In dem vorliegenden Falle konnte ein beträchtliches Stück des Knochens durch Operation entfernt werden: nahezu der ganze pathologisch veränderte Knochen an der Knickungsstelle des Oberschenkels, dazu das Knochenmark des benachbarten, anscheinend gesunden Knochens; ferner ein 5 cm langer Knochenspan aus der Tibia, entsprechend dem deformierten oberen Ende. Leider konnte die Einwilligung des Vaters zur Entnahme eines Stückes aus der Mitte der Tibia und Fibula nicht erhalten werden. Gerade diese Stelle hätte wegen der streifigen Struktur im Röntgenbilde untersucht werden müssen.

Bei der am 20. März 1908 vorgenommenen Operation zeigte der durch Längsschnitt an der Knickungsstelle freigelegte Knochen in Farbe und Konsistenz keine Abweichung von der Norm. Der Knochen war an dem vorderen Scheitel der Deformität eingeknickt, die Fragmente bindegewebig verwachsen. Beim Durchtrennen dieses Bindegewebes stellten sich drei schrotkorngroße graue Körner von derber Konsistenz in die Wunde ein. Nach Eröffnung des Knochens präsentiert sich das Innere vollkommen ausgefüllt von einer braunrötlichen festen Tumormasse, die leicht zerreiblich ist. Keine Höhlenbildung, kein flüssiger Inhalt; es wird nun möglichst im Gesunden die Tumormasse entfernt

durch Entnahme eines Keiles mit vorderer Basis. Die Basis beträgt etwa 4 cm im Längsdurchmesser und geht durch die ganze Breite des Knochens, der übrige Knochen wird sorgfältig ausgekratzt, tief hinein bis ins gesunde Mark, nach oben und unten.

Dann wird aus dem proximalen Tibiaende, entsprechend der Auftreibung an der Tuberositas ein ca. 4 cm langer Knochenspan mit dem Periost entfernt, das dieser Knochenpartie entsprechende Knochenmark, sowie das Mark der angrenzenden Partien nach oben und unten wird mit entfernt.

Der folgende mikroskopische Befund wurde von Dr. Erdheim, Assistenten am Wiener Institut für pathologische Anatomie, verfaßt.

„I. Querschnitt durch das resezierte Stück aus dem unteren Femurende. Es handelt sich um einen zentral im Knochen sitzenden Tumor, der von innen her den Knochen zerstört. Stellenweise ist der Tumor noch von einer mächtigen Schicht kompakter Knochensubstanz bedeckt, während an den anderen Stellen der Tumor über sich keine Knochendecke mehr aufweist, sondern direkt an das Periost grenzt, ohne an solchen Stellen sich besonders hervorzuwölben. Das Tumorgewebe dringt nicht nur gegen die Knochenbalken, sondern zwischen diesen durch in den Markräumen vor. Im Tumorgewebe finden sich daher insbesondere peripher sehr oft Knochenbalken eingeschlossen.

Das Knochengewebe ist an verschiedenen Stellen sehr deutlich lamellär gebaut und weist spärliche, schlanke, parallel liegende Knochenkörperchen auf. An solchen Stellen sind Kittlinien recht häufig. An anderen Stellen wieder handelt es sich um geflechtartigen Knochen. Eine lamelläre Struktur ist nicht sichtbar, die Knochenkörperchen sind plump, groß, sehr zahlreich und liegen regellos durcheinander. Hier sind Sharpeysche Fasern oft von beträchtlicher Dicke sehr reichlich zu finden. Aber auch an solchen Stellen sind die Haversischen Kanäle nicht selten von Knochenlamellen umgeben und das Knochengewebe ist gegen den Kanal hin von Osteoblasten eingesäumt. Die Markräume sind zum Teil von einem feinfaserigen und dichten Bindegewebe mit mehr oder weniger reichlichen zelligen Knochenmarkselementen, zum Teile von Fettzellen erfüllt. Der Tumor ist seiner Hauptmasse nach aus großen, spindeligen Zellen mit lichtem Kern zusammengesetzt (Fig. 6 a), die zwischen sich reichlich Bindegewebsfasern führen. Recht reichlich sind in das Tumorgewebe auch Riesenzellen eingetragen (Fig. 6 c), die eine sehr verschiedene Form aufweisen und von dichtstehenden ovalen mit je einem Kernkörperchen versehenen Kernen fast ganz erfüllt sind. Sehr häufig begegnet man im Tumor Hämorrhagien und ebenso auch großen Schollen eines grobkörnigen, sattgelbbraunen, hämatogenen Pigmentes. Das Tumorgewebe ist frei von elastischen Fasern.

Da, wo das Tumorgewebe gegen einen Knochenbalken vordringt, weist der letztere zumeist schön ausgebildete Lakunen auf, in denen jedoch zumeist das spindelzellige Tumorgewebe (bei a, Fig. 6) und nur selten Riesenzellen liegen (Fig. 6 d), die sich in nichts Wesentlichem von den anderen Riesenzellen des Tumors unterscheiden.

II. Die schrotkornähnlichen Gebilde besitzen an ihrer Peripherie eine dünne Schichte wohlerhaltenen Bindegewebes mit guter Kernfärbung. In ihrem Innern weisen sie zahlreiche rundliche und unregelmäßig geformte Herde grob-

faserigen und hyalinen Bindegewebes auf, dem die Kernfärbung vollkommen fehlt. Zwischen diesen Herden ziehen bald schmälere, bald breitere Balken von faserigem, kernführenden Bindegewebe, das mit der haspelartigen Bindegewebsschicht kontinuierlich zusammenhängt. Ferner finden sich im Innern dieser Gebilde kleine Herde von körnigem Detritus, der sich bei der van Gieson-färbung gelb färbt. In einem dieser beiden Gebilde endlich liegt ein Stückchen sehr deutlich lamellär gebauten Knochengewebes, das einen vollständig lakunär zerfressenen Rand aufweist und nekrotisch ist. Die Knochenkörperchen nehmen nämlich mit vereinzelten Ausnahmen keinen Kernfarbstoff mehr auf.

Fig. 6.

III. Der Span von der Tibia besteht im wesentlichen aus einem Stück normaler Knochenkompakta mit dem Periost. Im obersten Ende des Stückes liegt im Knochengewebe ein Nest von Tumorgewebe, das der Hauptsache nach mit dem oben beschriebenen übereinstimmt."

Die mikroskopische Untersuchung hat also eindeutig das multiple Auftreten von Riesenzellensarkomen festgestellt. Am Knochen selbst, soweit er durch das Tumorgewebe nicht verändert wurde, fanden sich nicht die geringsten Zeichen eines osteomalacischen Prozesses, kein Fasermark, ein Befund, der zu Ungunsten der Bestrebungen spricht, die Habererschen Riesenzellensarkome als eine Teilerscheinung, als die letzte und höchste Entwicklungsstufe jener Knochenveränderungen aufzufassen, die von Recklinghausen mit

dem Namen Ostitis fibrosa bezeichnet wurden. Die Meinung, in dem durch Osteomalacie vorher veränderten und durch diese Schädigung prädisponierten Knochen entstünden die Riesenzellensarkome, steht auf keinem festen Boden, wenn man in Erwägung zieht, daß in meinem Fall in einem durchaus gesunden Knochen — Compacta und Mark — ein Nest des Tumorgewebes eingebettet liegt. An dem resezierten Stück aus dem Oberschenkel mag man den Einwand hinnehmen, es sei im Tumorgewebe reseziert worden und die benachbarten nicht entfernten Teile könnten die für Ostitis fibrosa charakteristischen Veränderungen enthalten, die mikroskopische Untersuchung des großen der Tibia entnommenen Spanes läßt darüber keinen Zweifel, daß inmitten eines vollkommen gesunden Knochens, bei vollkommen normaler Compacta, normalem Periost und Knochenmark ein Riesenzellensarkom sich befindet. Leider konnte die mikroskopische Untersuchung der im Röntgenbild so streifig erscheinenden Knochenpartien nicht ausgeführt werden, sie hätte vielleicht eine Erklärung gebracht. Nach den Untersuchungsergebnissen der mir zugänglichen Knochenteile kann ich nur ein multiples Auftreten von Riesenzellensarkomen im jugendlichen sonst unveränderten Knochen feststellen. Versuche, diesen von Haberer so genau geschilderten Typus in Beziehungen zur Recklinghausenschen Ostitis fibrosa zu bringen, endigen bei Hypothesen, die umsoweniger Wert besitzen, je mehr Spielraum sie der Phantasie lassen. Man erwäge folgende Fragen: Ist der Verlauf der Ostitis fibrosa im jugendlichen Knochen, bei der jugendlichen Gefäßanordnung ein anderer wie im mittleren oder späteren Alter? Tritt sie vielleicht lokalisiert, weniger ausgebreitet auf und sind zur Zeit der Untersuchung die osteomalacisch veränderten Knochenpartien von dem langsam aber konstant wachsenden Tumor substituiert worden? Oder kann jemand die Frage entscheiden, ob die osteomalacischen Veränderungen, die bei der Ostitis fibrosa im zweiten und dritten Dezennium mit Riesenzellensarkomen beobachtet wurden, nicht erst später in einem Knochen auftreten können, der lange vorher von einer Sarkomatose im Sinne Haberers befallen war?

Die von Recklinghausen angenommene Entstehungsursache, seine Meinung, die pathologischen Veränderungen entstünden an Stellen des Skelettes, die mechanisch stark in Anspruch genommen werden, an Stellen, die Druck- und Zugwirkungen am meisten ausgesetzt sind, wird durch meine Beobachtung nicht bestätigt. Zu-

nächst finden sich die Veränderungen an einem statisch unwichtigen Knochen in derselben Ausdehnung, nämlich der Fibula, und dann hat mein Patient niemals sein Bein benützt, sondern immer suspendiert getragen, es ist also hier das Gesetz von den Zug- und Druckwirkungen nicht anwendbar. Hingegen scheint es, daß die metaphysäre Gefäßanordnung zur Lokalisation in Beziehung gebracht werden kann. Unterstützt wird diese Auffassung durch die Beobachtung, daß bei der Ollierschen Wachstumsstörung die chondromatösen Tumoren an eben denselben Stellen zur Entwicklung gelangen.

Die weitere Beobachtung des Falles wird vielleicht noch manche Aufklärung bringen.

X.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. Dr. A. Lorenz in Wien.)

Ueber einen eigentümlichen Knochen- und Gelenkprozeß[1]).

Von

Dr. **Rudolf Ritter v. Aberle,**

Assistenten des Ambulatoriums.

Mit 6 Abbildungen.

Meine Herren! Ich erlaube mir Ihnen über einen Fall zu berichten, den ich vor einigen Monaten im Ambulatorium des Professors Lorenz zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelt sich um einen eigentümlichen Knochen- und Gelenkprozeß, der sowohl beide rechte Vorderarmknochen, als auch das Ellbogen- und Handgelenk dieser Seite betrifft. Bevor ich auf die Einzelheiten des Falles näher eingehe, sei hier vorerst die Krankengeschichte auszugsweise mitgeteilt.

M. Bernhard, 40 Jahre alt, Schuhmacher aus Turcz, Ugocsa-Komitat in Ungarn.

Aus der Anamnese ist hervorzuheben, daß Patient aus vollkommen gesunder Familie stammt; sowohl die Eltern als auch alle Geschwister leben und weisen keinerlei Mißbildungen auf. Auch der Patient soll niemals krank gewesen sein, mit Ausnahme einer Erysipelerkrankung im 17. Lebensjahre. Mit 13 Jahren trat er als Schuhmacherlehrling in Dienst.

Im 24. Lebensjahre stellten sich angeblich nach einer Verkühlung Schmerzen im rechten Ellbogengelenke ein, die allmählich begannen, später aber an Heftigkeit bedeutend zunahmen. Patient

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

verlegte die Hauptschmerzen in die Olekranonspitze. Der ganze Prozeß, der ohne jede Eiterung und offene Wunde vor sich ging, dauerte ungefähr 1 Jahr. Während dieser Zeit bemerkte der Patient, daß das Radiusköpfchen immer mehr und mehr hervortrat. Im Gegensatz dazu schien es, als ob sich der distale Anteil des Humerus immer stärker verschmälern würde. Patient war damals arbeitsunfähig. Nach Ablauf des Prozesses am Ellbogengelenke arbeitete der Patient jedoch ohne besondere Störung 15 Jahre als Schuhmacher weiter. Er fühlte zwar hie und da noch unbestimmte Schmerzen, ein „Ziehen" an der Dorsalseite des Unterarmes, hatte aber im Ellbogengelenke selbst gar keine Schmerzempfindung. Ungefähr im Mai 1906 trat spontan eine neuerliche Schwellung, diesmal des rechten Handgelenkes, auf. Während bei Ruhestellung des Gelenkes keine Schmerzen vorhanden waren, war die Bewegung des Handgelenkes und die Berührung desselben ungemein empfindlich. Schwellung und Schmerzhaftigkeit haben seither etwas abgenommen. Andere Gelenksschwellungen waren nie vorhanden. Es ist noch zu erwähnen, daß Patient mit 17 Jahren eine Gonorrhöe durchmachte. Doch hing die Ellbogenschwellung damit zeitlich absolut nicht zusammen. Mit 20 Jahren soll Patient ein Ulcus molle akquiriert haben, welches nach 8 Tagen unter Lapistouchierung glatt ausheilte. Patient hat angeblich nie einen Ausschlag gehabt. Nach Ausheilung des Ellbogenprozesses, also mit 25 Jahren, heiratete Patient und hat vollkommen gesunde Kinder.

Status praesens am 27. Dezember 1906: Schwächlicher, aber gesund aussehender Mann von grazilem Knochenbau und gering entwickeltem Panniculus adiposus. Vollkommen normaler interner Befund. Nervenbefund ebenfalls normal.

Linker Arm zwar mager, aber ziemlich muskulös und kräftig. Rechter Arm zeigt sehr schwache, atrophische Muskulatur. Er wird etwas im Ellbogengelenk gebeugt, der Vorderarm fast vollkommen proniert gehalten. Es fehlen 40° auf die volle Streckung, Beugung jedoch bis zum spitzen Winkel, bis zur Hemmung durch die interponierten Weichteile möglich. Rollung des Vorderarmes vollkommen gesperrt. Die Rotationsbewegungen werden mit dem ganzen Arme ausgeführt. Bei der Inspektion des Ellbogengelenkes fällt sofort an der lateralen Seite, entsprechend der Gegend des Radiusköpfchens, eine kugelige Vorwölbung auf (Fig. 1), welche auch, wie die Palpation ergibt, tatsächlich dem Capitulum radii ent-

spricht. Dasselbe kann fast in vollem Umfange abgetastet werden, ebenso ist die proximale Delle, welche de norma die Eminentia capitata humeri aufnimmt, leer und deutlich fühlbar. Weiters erscheint die ganze Ellbogengegend verbreitert, die Konturen derselben verwischt. Die das Ellbogengelenk konstituierenden Teile des Humerus und der Ulna sind aufgetrieben, undeutlich tastbar, nur an der Streckseite des Gelenkes läßt sich das Olekranon genau differenzieren.

Fig. 1.

Das rechte Handgelenk ist in toto geschwollen, Umfang, in der Höhe des Processus styloideus radii gemessen, rechts 18 cm, links 15 cm. Die Hand weist in ganz geringem Grade eine Ulnarflexion auf. Alle Handgelenksbewegungen möglich, aber teilweise bedeutend eingeschränkt. Die Palmarflexion ist rechts nur höchstens im Umfange von 10°, links bis fast zum rechten Winkel ausführbar. Die Dorsalflexion rechts nur wenig eingeschränkt, wenn auch nicht in so vollkommenem Maße als links möglich. Die Radialflexion beiderseits gleich, Ulnarflexion links stärker als rechts ausführbar (links 50°, rechts nur 40°). Die Palpation ergibt den Hacken des Hackenbeines besonders deutlich vorspringend. Proximalwärts davon

eine kleine Grube, welche die ganze Fingerkuppe des zweiten Fingers eindringen läßt. In der Tiefe harter Widerstand, proximalwärts von der Grube fühlt der tastende Finger deutlich die Diaphyse der Ulna. Links ist das Grübchen viel seichter, man tastet sofort das rundliche Ulnaköpfchen mit dem Processus styloideus ulnae.

Die Verhältnisse der rechten Hand sind normal.

Die Haut der ganzen rechten oberen Extremität zeigt nicht die geringste Veränderung in Farbe, Behaarung und Beschaffenheit, an keiner Stelle eine Fistel oder eine Fistelnarbe bemerkbar.

Die linke obere Extremität ergibt einen vollkommen normalen Befund.

Die Maße der beiden oberen Extremitäten ergeben vergleichsweise:

	Rechts (kranke Seite)	Links
Von der Akromionspitze bis zur Olekranonspitze	32 cm,	32 cm.
Von der Olekranonspitze bis zum Processus styloideus radii	23 „	$25^{3}/_{4}$ cm.
Vom Processus styl. radii bis zur Spitze der Endphalanx des Mittelfingers	17 „	17 cm.
Länge der oberen Extremität von der Akromionspitze bis zur Spitze der Endphalanx des Mittelfingers	72 cm,	$74^{3}/_{4}$ cm.

Es besteht also eine Verkürzung der rechten oberen Extremität von $2^{3}/_{4}$ cm, welche ausschließlich den Unterarm betrifft.

Eine genaue Aufklärung der tatsächlichen Verhältnisse des Ellbogen- und Handgelenkes, sowie der beiden Vorderarmknochen ergaben erst die im Ambulatorium angefertigten Röntgenbilder, die im Gegensatz zu dem namentlich am Handgelenke nicht besonders auffallenden objektiven Befunde einigermaßen verblüffend wirkten.

Der Röntgenbefund (Fig. 2—5) ergibt nämlich neben einer hochgradigen Atrophie des ganzen rechten Vorderarmes, grobe destruktive Veränderungen, die sich hauptsächlich auf die Diaphyse der Ulna und auf die Konstituentien des Ellbogen- und Handgelenkes erstrecken. Die Metaphyse des Humerus ist verbreitert. Im Ellbogengelenk besteht eine Luxation des sonst normalen Radiusköpfchens nach oben und außen. Das untere kaum veränderte Humerusende scheint wie in den Gelenkteil der Ulna hineingetrieben, der Gelenkspalt un-

deutlich, aber erhalten. Das Olekranon ist verbreitert, nach hinten gedrängt, weit über die Fossa olecrani nach oben hinaufreichend mit knöchernen Appositionen. Eine besonders auffallende osteophytische Auflagerung verbindet das proximale Ulnaende entsprechend der Tuberositas ulnae mit der Tuberositas radii. Der Ulnaschaft

Fig. 2.

Fig. 3.

ist im oberen und mittleren Drittel stark verdickt und hat zahlreiche osteophytische Auflagerungen an dem der Membrana interossea zur Insertion dienenden Rande.

Das untere Ulnadrittel ist stark verjüngt und so konsumiert,

daß der Gelenkteil im Ausmaße von etwa 3 cm vollkommen fehlt. In dieser Höhe über der Gelenklinie endet die Ulna in einer scharfen Spitze. In diesem Drittel fehlen die Osteophyten vollkommen.

Das karpale Ende des Radius stark destruiert. Es besteht eine Luxation des Handgelenkes nach der ulnaren Seite. Der Carpus scheint in den ulnaren, besonders stark konsumierten Anteil der Radiusepiphyse hineingepreßt.

Das ganze Handgelenk stark atrophisch, sonst unverändert.

Fig. 4.

Als Therapie wurde ein Stützapparat für die rechte Hand, überdies Einreibungen mit Unguentum cinereum und innerliche Darreichung von Jodkali verordnet. Schon nach ca. 10 Tagen verließ der Patient Wien, so daß eine längere Beobachtung unmöglich wurde.

Erfreulicherweise stellte sich der Patient jedoch am 14. September 1907 wieder vor. Ueber den Verlauf der Krankheit läßt sich berichten, daß der Patient durch 3 Wochen hindurch die Einreibungen mit Quecksilbersalbe in der Handgelenkgegend vornahm. Innerhalb dieser Zeit schwoll das Handgelenk allmählich ab, während auch die Schmerzen abnahmen. Nach der Abschwellung kräftigte sich die Hand wieder so weit, daß der Patient nach weiteren 3 Wochen die Arbeit wieder aufnehmen konnte. Da er aber bei

stärkerer andauernder Beschäftigung noch immer an leichten Schmerzen leidet, gab er das Schuhmacherhandwerk vollkommen auf und verrichtet seither nur leichte Arbeit.

Der Status praesens am 14. September 1907 ergab im wesentlichen dieselben Verhältnisse wie vor 9 Monaten. Doch ist das rechte Handgelenk nicht mehr geschwollen und kaum von dem linken zu unterscheiden. Der Umfang des rechten Handgelenkes beträgt über dem Processus styloideus radii gemessen jetzt nur $16^1/_2$ cm (früher 18 cm), links 15 cm. Auch die Beschränkung der Beweglichkeit ist die gleiche geblieben. Die Kraft der rechten Hand

Fig. 5.

ist abgeschwächt, doch ziemlich gut, so daß der Patient damit leicht schwere Gegenstände aufzuheben im stande ist. Am Ellbogen keine Veränderungen. Auch die neuerdings von uns angefertigten Röntgenbilder zeigen keinerlei Veränderungen der Knochenverhältnisse.

Da der ganze Krankheitsprozeß sowohl am Ellbogen- als am Handgelenke trotz der ausgedehnten Defekte ohne jede Eiterung und Fistelbildung verlief, sind von vornherein Osteomyelitis und Tuberkulose auszuschließen. Es ist daher klar, daß man in diesem Falle zunächst an Lues denken muß, doch muß zugegeben werden, daß das Bild auch für einen luetischen Prozeß keineswegs charakteristisch ist. Während noch bis vor kurzem die Kenntnisse der lue-

tischen Knochenerkrankungen sehr mangelhafte waren, ist durch die ausführlichen Arbeiten von Chiari, R. Hahn und Deycke Pascha, Holzknecht, Kienböck, Köhler, Hänisch, Reitter u. a. ein genaues Bild dieser nicht zu seltenen Affektionen gegeben worden. Im vorliegenden Falle fehlen uns sowohl für die Annahme einer luetischen Periostitis, als auch eines zentralen Markgumma, welches vielleicht noch am ersten in Frage käme, die Hauptmerkmale. Wir sehen nirgends eine periostitische Auflagerung, nirgends das besonders von Hahn und Deycke Pascha, sowie von Hänisch hervorgehobene Auftreten zirkulärer Periostitis, welche von ersterem geradezu für pathognomonisch für Syphilis angesehen wird. Es fehlt ferner das wichtigste Charakteristikon, das fast alle Autoren übereinstimmend anführen, nämlich das gleichzeitige Bestehen von Osteoporose und Hyperostose an ein und demselben Knochen unmittelbar nebeneinander.

Namentlich in der vorwiegend in Betracht kommenden Region, am distalen Ulnaende, ist nicht die geringste Spur eines regenerativen Prozesses zu bemerken. Man müßte hier vielmehr reichliche hyperplastische Vorgänge, Verdickung und Sklerosierung am Rande des Gumma erwarten. Auch die Verknöcherungen im Ligamentum interosseum, die zwar sehr häufig bei Lues anzutreffen sind, dürfen keineswegs als für Lues allein beweisend angesehen werden. Solche Verknöcherungen kommen bekanntlich auch bei anderen Prozessen vor, namentlich sind sie oft dann anzutreffen, wenn eine erhöhte Arbeitsleistung von dem betreffenden Knochen gefordert wird, wenn dieselben also entweder auf Zug oder Druck mehr beansprucht werden. Diese Knochenauswüchse sind dann als einfache statische Bildungen aufzufassen. So kommen sie z. B. nicht selten nach Frakturen und Luxationen vor. Auch in meinem Falle dürften die Verknöcherungen im Ligamentum interosseum, die hier von der Ulna ausgehen, nicht anders zu deuten sein. Denn nicht nur durch die Luxation des Radiusköpfchens, sondern auch ganz besonders durch den Schwund des distalen Ulnaendes, wodurch die aus ihrer Verbindung mit dem Radius gebrachte Ulna ihren Stützpunkt teilweise verloren hatte, sind ganz andere statische Verhältnisse geschaffen worden. Gegen die Annahme einer luetischen Affektion spricht ferner die trotz ihrer Hochgradigkeit streng isolierte Erkrankung der beiden Vorderarmknochen. Denn es finden sich am ganzen übrigen Körper nicht die geringsten Spuren einer ähnlichen Er-

krankung. Auch das übrige Skelett, welches von Dozent Dr. Holzknecht aufs sorgfältigste unter dem Trochoskope abgesucht wurde, zeigte vollkommen normale Verhältnisse. Es fehlt daher auch das bei syphilitischen Gelenkerkrankungen so häufige symmetrische Auftreten der Affektion. Auch in den ausführlichen Arbeiten der oben genannten Autoren fand sich kein einziges Bild, welches auch nur annähernd mit dem meines Falles verglichen werden könnte. Ebenso konnten sich die Wiener Fachradiologen, denen ich fast allen die Bilder demonstriert hatte, an keinen ähnlichen Befund bei syphilitischen Knochenerkrankungen erinnern. Ferner gab weder die Anamnese noch die klinische Untersuchung einen Anhaltspunkt für eine überstandene luetische Affektion. Leider wurde eine Probeexzision nicht gestattet.

Auch der weitere Verlauf der Erkrankung war für Lues nicht beweisend. Die Schwellung und die Schmerzhaftigkeit gingen zwar, wie erwähnt, unter lokaler Behandlung mit Unguentum cinereum innerhalb 3—4 Wochen vollständig zurück; doch muß dabei berücksichtigt werden, daß erstens der Prozeß bei meiner ersten Untersuchung bereits überhaupt im Abklingen war und daß zweitens Unguentum cinereum bekanntlich auch andere Prozesse günstig beeinflußt. Ebenso hatte der Ellbogenprozeß seinerzeit ohne Behandlung ebenfalls dieselbe Zeit, ca. 1 Jahr zur Ausheilung benötigt. Schließlich hätten die Röntgenbilder, die nach 9 Monaten angefertigt wurden, nach erfolgter Ausheilung zum mindesten andere Knochenverhältnisse bieten müssen. Doch ergaben sie keine wesentlichen Veränderungen.

Selbst Lues angenommen, hätten wir also hier einen einzig dastehenden Befund.

Es drängt sich daher die Frage auf, ob es sich in diesem Falle nicht doch um einen anderen, vielleicht noch selteneren Prozeß handeln könnte, nämlich um eine trophoneurotische Störung ohne nachweisbares Rückenmarksleiden. Denn der auf der psychiatrischen Klinik aufgenommene Nervenbefund des Patienten war vollkommen negativ. Es fanden sich, trotzdem die Untersuchung eigens darauf hin gerichtet war, keinerlei Symptome, die auf irgend eine Affektion des Nervensystems schließen ließen. Temperatur- und Tastsinn in keiner Weise gestört.

Doch erinnert das destruierte distale Ulnaende entschieden an die bizarren Knochenformen bei Lepra, Syringomyelie und Tabes,

die alle bekanntlich auf trophischen Störungen von seiten der Nerven beruhen und wenigstens bei Syringomyelie und Tabes stets ohne primäre Eiterung verlaufen. Denn die Eiterungen und Sequestrierungen sind nach Graf stets als sekundär aufzufassen.

Die Annahme einer trophischen Störung gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, als ich in der Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière einen von Georges Gasne veröffentlichten Fall fand, der die größte Aehnlichkeit mit meinem aufweist.

Prof. Gasne war so freundlich, mir die Reproduktion des in diesem Werke abgebildeten Röntgenogrammes zu gestatten. Ich erlaube mir an dieser Stelle sowohl ihm, als auch der Verlagsbuchhandlung Masson et Cie. in Paris für ihr Entgegenkommen meinen besten Dank auszusprechen.

Die Krankengeschichte des Falles, die ich hier auszugsweise mitteile, war folgende:

B., 20jähriger Mann, Spezereihändler. Eintrittstag 25. Dezember 1897 bei Professor Raymond.

Gut genährter Mann, Gesamteindruck eines rüstigen und intelligenten Menschen. Vater an Lungentuberkulose gestorben, Mutter und Geschwister leben und sind gesund. Der Patient soll stets gesund gewesen sein; keine Infektionskrankheit, keine Konvulsionen. Die jetzige Krankheit begann ca. Anfang 1895. Erstes Symptom war eine Anschwellung der rechten Hand, die zu einer Ungeschicklichkeit derselben führte. Doch muß betont werden, daß eine Infektionskrankheit, fieberhafte Ursache oder eine venerische Affektion auszuschließen war. Ohne jede Störung des Allgemeinbefindens schwoll die Hand langsam immer mehr an und zwar durch mindestens 14 Monate; Höhepunkt der Schwellung ca. Januar 1896. Zu dieser Zeit breitete sich die Geschwulst über den Vorderarm, Oberarm und Schulter aus. Die Geschwulst war bedeutend, die Finger waren wie dicke Würste aneinandergereiht. Der Handrücken erschien infolge der Schwellung abgerundet. Die Konsistenz der Schwellung war hart, der Fingereindruck blieb leicht sogar eine 1/4 Stunde lang bestehen. Keine Schmerzempfindung. Die Fingergelenke, Hand-, Ellbogen- und Schultergelenk waren leicht und ohne Schmerz frei beweglich. Das objektive Empfindungsvermögen war normal. Das Oedem verschwand nach und nach und blieb seit September 1896 stationär. Aber seit dieser Zeit ist die Beweglichkeit der Finger so eingeschränkt, daß das Schreiben zur Unmöglich-

keit wurde. Nicht wegen der Schmerzen, sondern wegen der Beweglichkeitsstörungen suchte der Patient ärztlichen Rat auf. Erst seit 6 Monaten bemerkte der Patient die Verkürzung der Finger.

Status praesens (Dezember 1897): Die genaueste Untersuchung aller Organe negativ, kein Schmerz. Patient kann zwar die Hand etwas bewegen, sie ist jedoch zu Verrichtungen vollkommen unbrauchbar. Hochgradige Atrophie der ganzen rechten oberen Extremität. Der rechte Vorderarm mißt in der Mitte um 7 cm weniger als der linke und ist auch, vom Olekranon bis zur Spitze des Mittelfingers gemessen, um 4 cm kürzer. Die Hand sowie die Finger sind verkürzt, plump, die letzteren an der Basis verdickt. Daumen und kleiner Finger scheinen ihren Metacarpus verloren zu haben und in die Hohlhand eingedrungen zu sein. Man könnte sagen, der letztere füge sich an die Mitte seines Metacarpus an, während der Daumen direkt vom Vorderarm zu entspringen scheint.

Die Messung vom Handgelenk bis zur
Interdigitalfalte ergibt . . . . . rechts 14 cm, links 18 cm,
von der Interdigitalfalte des Mittel- und
Ringfingers bis zur Fingerspitze . „ 6 „ „ 8 „
so daß also Hand und Finger gleichmäßig je 2 cm an Länge verloren haben.
Fingerumfang . . . . rechts $7\frac{1}{2}$ cm, links 6 cm.

Keine trophische Störung der Epidermis, der Nägel und Haare. Das Subkutangewebe ist infiltriert und zeigt ein Oedem, in welchem ein Fingereindruck bestehen bleibt.

Die Muskeln der ganzen rechten oberen Extremität sind von einer eigentümlichen Derbheit und unterscheiden sich auffallend von den geschmeidigen Muskeln der anderen Seite. Die faradische und galvanische Erregbarkeit ist nur in den Muskeln der rechten Hand und des rechten Vorderarmes vermindert; keine Entartungsreaktion. Die Bewegungen im rechten Ellbogengelenke sind begleitet von feinen, zahlreichen Reibegeräuschen.

Die Bewegungen des Ellbogens, in der Extension begrenzt, lassen sich vollkommen im Sinne der Flexion ausführen. Die Supinationsbewegung beschränkt. Die Bewegungen im Handgelenke nur wenig ausgesprochen, die Hand hängt schlaff herab. Die Finger können nur im Metacarpo-Phalangealgelenke spontan bewegt werden, ausgenommen der Daumen, dessen sämtliche Gelenke beweglich

blieben und willkürlich bewegt werden können; nur die Möglichkeit der Opposition ist verloren gegangen. Die objektive Sensibilität bei Berührung, Nadelstichen, gegen Wärme und Kälte ist vollständig normal. Die Sehnenreflexe des kranken Gliedes sind vorhanden, überall normal. Keine Störung der Sphinkteren.

Fig. 6.

Das Röntgenbild (Fig. 6) ergibt folgenden Befund:

Der Carpus ist vollständig verschwunden. Von diesem am meisten betroffenen Anteile aus erstrecken sich die ossären Läsionen, sowohl nach oben gegen den Unterarm, als nach unten gegen die Phalangen zu. Der Rest des distalen Radiusendes ist in die Palma der Hand eingedrungen und an dem ersten Metacarpus vorbeigerutscht, so daß es nur 3 cm, statt 9 cm wie an der normalen Hand von dem proximalen Ende der Grundphalanx des Zeigefingers entfernt ist. Die Läsionen bestehen in einem wirklichen Schwund der Knochen. Dieselben sind entweder ganz verschwunden oder kleiner geworden, als wenn sie an einem Schleifstein abgeschliffen

oder vielmehr wie „Zuckerstangen von den Kindern abgelutscht“ wurden. Der Radius scheint an seinem unteren Ende plötzlich wie abgeschnitten; nichts erinnert mehr an das frühere Aussehen des ehedem polyedrischen, distalen Radiusendes. Keine Spur eines Processus styloideus radii. Uebrigens ist der Radius unter Beibehaltung seiner natürlichen Richtung in die Palma vorgedrungen. Er scheint direkt in den zweiten Metacarpus überzugehen, mit welchem er in innigem Kontakt steht; der erste Metacarpus jedoch ist ganz außer Verbindung mit ihm. Die Ulna ist noch mehr verkürzt, am Ende aufgefasert und endet noch etwas oberhalb des Radiusendes, sozusagen frei in der Palma. Kein Knochen kommt zu einer normalen Artikulation.

Das distale Ende des ersten Metacarpus ist normal und artikuliert auf dieser Seite mit den vollkommen gesunden Phalangen des Daumens, aber sein proximales carpales Ende ist geschrumpft, vollkommen geschwunden. Man sieht nur einen unbestimmten Fortsatz, der sich im Niveau der Handgelenksfalte bis zur Verbindung mit dem Radius verliert. Die anderen Metacarpen sind viel mehr beteiligt. Sie sind zu schlanken Knochenzylindern reduziert, die plötzlich an der Grenze ihres oberen Drittels abgeschnitten, ohne Spur von Epiphysenanschwellungen erscheinen und an ihrem distalen Ende enorme Veränderungen aufweisen, wie man leicht aus dem Bilde entnehmen kann. Diese sind am wenigsten am zweiten, am meisten am vierten Finger ausgesprochen. Die distalen Enden der Metacarpen sind zwar noch nicht so zerstört, daß man nicht noch die Epiphysen sehen könnte, welche mit den Enden der Grundphalangen artikulieren, aber es sind anormale Gelenkverbindungen, die nur ganz entfernt an die normalen erinnern. Die Phalangen selbst sind im allgemeinen schlanker als normal. Besonders ihr proximaler Anteil ist vollkommen zusammengeschmolzen; man sieht nicht mehr ihre normalen Verbreitungen sondern nur unregelmäßige zugespitzte Enden, die mehr oder weniger über den entsprechenden Enden der Metacarpen liegen. Die zweite und dritte Phalanx ist ziemlich normal.

Im übrigen gewähren die Knochen im Röntgenbild den Anblick ganz gesunder Knochen; die Compacta gibt vollkommen klare doppelte Kontur, sogar an den am meisten verschmälerten Stellen, z. B. an dem Rest des distalen Ulnaendes. Es wäre sogar eher ossäre Verdichtung am Radius und an der Ulna zu bemerken.

Der Zustand blieb bis zum Austritt des Kranken im Oktober 1898 vollkommen stationär. Es wurde neuerdings konstatiert, daß absolut keine Störung der oberflächlichen oder tiefen Sensibilität vorhanden war; ebenso waren sämtliche Reflexe erhalten. Interner Befund vollkommen normal, gutes Allgemeinbefinden.

Die beiden beschriebenen Fälle weisen ohne Zweifel eine sehr große Aehnlichkeit mit einander auf, sowohl was den Beginn als auch den Verlauf und das Endresultat betrifft. Der Unterschied liegt nur in der verschiedenen Lokalisation der Krankheit. Es handelt sich um eine Affektion, die anscheinend spontan mehr oder weniger ausgedehnte Knochenpartien befällt und relativ schnell, in ungefähr einem Jahre, zu einer höchstgradigen Destruktion, bis zum vollkommenen Knochenschwund führt. Der Beginn der Erkrankung ist schleichend, die Affektion nicht symmetrisch. Die Lokalisation der Erkrankung scheint vorwiegend an die Gelenke der Knochen gebunden zu sein, in meinem Falle an die Gegend der Meta- und Epiphysen. In keinem Falle konnte irgend eine veranlassende Ursache, ein Trauma oder eine Infektion nachgewiesen werden. Besonders zu betonen ist, daß alle Anzeichen einer Lues fehlen. Auch ist kein Zeichen für irgend eine Nervenaffektion oder für ein bestehendes Rückenmarksleiden vorhanden. Trotzdem ist auch Gasne geneigt, in seinem Falle eine trophoneurotische Störung anzunehmen. Diese müßte in beiden Fällen wohl in den peripheren Nerven selbst liegen. Ob dabei die Beschäftigung — bei beiden Patienten handelte es sich um die rechte Hand — eine Rolle spielt, kann wohl nicht entschieden werden.

Vielleicht trägt die Veröffentlichung des Falles dazu bei, daß nun auch andere vereinzelte Beobachtungen, über die man sich wegen der großen Seltenheit nicht Rechenschaft zu geben wußte, zur Kenntnis gelangen und so Aufklärungen über die noch sehr dunkle Erkrankung geben. Ich habe noch einige ähnliche Bilder in der Literatur gefunden, die sich vielleicht in diesem Sinne deuten ließen, doch würde mich dies hier zu weit führen.

Ich betone jedoch nochmals, daß natürlich die Diagnose Lues nicht von der Hand zu weisen ist; doch würde der Fall auch dann, wie ich glaube, wegen des ganz atypischen Verlaufes Interesse verdienen.

Literatur.

Babes, V., Die Lepra. Spezielle Pathologie und Therapie, Nothnagel, Bd. 24 Teil II.

Chiari, Hans, Zur Kenntnis der gummösen Osteomyelitis in den langen Röhrenknochen. Vierteljahresschr. f. Dermatologie u. Syph., Jahrgang 1882, S. 389—401 Tafel V.

Creite, O., Ueber Dactylitis syphilitica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 92 Heft 1—3 S. 70—78.

Deycke Pascha, Knochenveränderungen bei Lepra nervorum im Röntgenbilde. Fortschr. auf d. Gebiete der Röntgenstrahlen 1905/1906, Bd. 9 S. 9—28 Tafel IV—VI.

Derselbe, Knochenveränderung bei Lepra tuberosa im Röntgenogramm. Ibidem 1906/1907, Bd. 10 S. 279—287 Tafel XXVII.

Fürnrohr, W., Die Röntgenstrahlen im Dienste der Neurologie. Berlin 1906, Verlag Karger.

Gasne, Georges, Un cas rare d'ostéo-arthropathie. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière 1900, Bd. 13 S. 404—410 Tafel LVII und LVIII.

Gnesda, M., Ueber Spontanfraktur bei Syringomyelie. Mitteil. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 1897, Bd. 2 S. 275—288 Taf. V.

Graf, E., Ueber die Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Beitr. z. klin. Chir. 1893, Bd. 10 S. 517—550.

Hänisch, G. F., Beitrag zur Röntgendiagnostik der Knochensyphilis. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1907, Bd. 11 S. 449—452 Taf. XXIII Fig. 1—5.

Hahn, R., Einige syphilitische Erkrankungen im Röntgenbilde. Ibidem 1898/99, Bd. 2 S. 132—135 Taf. XII Fig. 3—6.

Derselbe und Deycke Pascha, Knochensyphilis im Röntgenbild. Ibidem 1907, Ergänzungsbd. 14.

Holzknecht, G. und Kienböck, R., Ueber Osteochondritis syphilitica im Röntgenbild. Ibidem 1900—1901, Bd. 4 S. 247—252 Taf. XX—XXIII Fig. 1.

Isaak, J., Syphilitische Knochenerkrankungen am Handgelenk und Arm. Verhandl. der Berliner Dermat. Gesellschaft. Arch. f. Derm. u. Syphilis 1901, Bd. 56 S. 251—253.

Kienböck, R., Zur radiographischen Anatomie und Klinik der syphilitischen Knochenerkrankungen an Extremitäten. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 23 (neue Folge Bd. 3) Jahrg. 1902, Heft 6 Abt. f. Chirurgie u. verw. Disziplinen.

Derselbe, Zur radiographischen Anatomie und Klinik der tuberkulösen Erkrankung der Fingerknochen „Spina ventosa" etc. Ibidem.

Koch, K., Die syphilitischen Finger- und Zehenentzündungen. Samml. klin. Vorträge v. Volkmann 1890, Nr. 359 S. 3205—3244.

Kofend, A., Ueber einen Fall von Syringomyelie mit Spontanfraktur beider Humerusköpfe und Resorption derselben. Wiener klin. Wochenschr. 1898, Nr. 13 S. 314—318.

Köhler, A., Knochenerkrankungen im Röntgenbilde. Atlas der Knochenerkrankungen im Röntgenbild 1901, Verlag Bergmann, Wiesbaden.
Derselbe, Lues-Arteriosklerose. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1902/03, Bd. 6 S. 247—251 Taf. XXVII.
Derselbe, Typische Röntgenogramme von Knochengummen. Ibidem 1906/07, Bd. 10 S. 73—77 Taf. VII u. VIII.
Laese, Ein Beitrag zur Aetiologie und Symptomatologie der Syringomyelie. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 18 S. 279—282.
Lewin, Die syphilitischen Affektionen der Phalangen der Finger und Zehen (Phalangitis syphilitica). Charité-Annal. 1879, IV. Jahrg. S. 618—683.
Mertens, Ueber einen atypischen Fall von Syringomyelie mit trophischen Störungen an den Knochen der Füße. Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 30 S. 121—158.
Nonne, Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Lepra anaesthetica, mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Erscheinungen derselben und ihrer Stellung zur Syringomyelie. Lepra 1904, Vol. V Fasc. I.
Reitter, C., Zur differentiellen Diagnose der Knochenverdickungen. Wiener klin. Wochenschr. 1907, Nr. 6 S. 162—165.
Rumpel, O., Ueber Geschwülste und entzündliche Erkrankungen der Knochen im Röntgenbild. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1908, Ergänzungsbd. 16 Taf. XVII Fig. 86—87.
Sokoloff, N. A., Die Erkrankungen der Gelenke bei Gliomatose des Rückenmarks (Syringomyelie). Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1892, Bd. 34 S. 505—548.
Derselbe, Beiträge zur Kasuistik der Erkrankung der Gelenke bei der Gliomatose des Rückenmarkes (Syringomyelie). Ibidem 1899, Bd. 51 S. 506 bis 544.
Sonnenburg, E., Ein Fall von Erkrankung des Schultergelenks bei Gliomatose des Rückenmarks. Berliner klin. Wochenschr. 1893, Nr. 48 S. 1161 bis 1162.
Stadler, Ed., Ueber Knochenerkrankung bei Lues hereditaria tarda. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1907, Bd. 11 S. 82—85 Taf. IX Fig. 1—5.
Tscherniawski, W. A., Ueber einen Fall von Osteochondritis und Dactylitis luetica hereditaria. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 1906, Bd. 16 S. 313.
Wieting, J., Zur Säbelscheidenform der Tibia bei Syphilis hereditaria tarda. Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 30 S. 615—637.

XI.

(Aus der chirurgisch-orthopädischen Privatheilanstalt von Dr. J. G. Chrysospathes in Athen.)

Beitrag zu den intrauterin entstehenden Frakturen resp. Knochenverbiegungen[1]).

Von

Dr. J. G. Chrysospathes,

Dozent für Orthopädie und Kinderchirurgie an der Universität zu Athen.

Mit 5 Abbildungen.

Anlaß zu dieser Mitteilung gab mir ein 15 Tage altes Mädchen, an dessen Bild, wie Sie hier sehen, die ungewöhnlichen Verkrümmungen der unteren sowohl wie der oberen Extremitäten in die Augen fallen.

Die Mutter des Kindes, den niederen Volksständen angehörig, machte uns über dieses, sowie ihre Familienverhältnisse folgende Angaben:

Sie sowohl wie ihr Mann, einander übrigens nicht verwandt, stehen noch in jüngeren Jahren (25 und 38) und sind gesund, nicht luetisch; nur ist der Mann ein starker Trinker. Ebenfalls sind in ihren Familien, sowie in denen ihrer nächsten Anverwandten keine Knochendeformitäten, überhaupt Knochenerkrankungen, sowie Lues, Tuberkulose oder Nervenerkrankungen, vorgekommen. Aborte hat die Frau nicht gehabt.

Ihr erstes Kind, jetzt 5 Jahre alt, ist gesund. Davon konnten wir uns persönlich überzeugen, indem wir dieses zu untersuchen verlangten. Wir fanden bei diesem, übrigens blühend aussehenden Knaben, Körper- speziell Knochenbau normal und ohne Zeichen von Rhachitis.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Das zweite Kind, ein Mädchen, das 1 Jahr nach dem ersten geboren wurde, zeigte an den Beinen und Armen, selbst an den Fingern, dieselben Verbildungen wie das jetzige, und starb 46 Tage nach seiner Geburt. Ein 1 Jahr später geborenes Mädchen war mit denselben Deformitäten, sogar mit etwas mehr flektierten Beinen als die anderen behaftet. Es kam blau zur Welt, ohne daß dafür ein sichtbarer Grund von seiten der Hebamme gefunden wurde, und starb, ohne sich von diesem Zustand zu erholen, 3 Stunden nach seiner Geburt. Diese beiden letzten Kinder, sowie das jetzige sind dick geboren, während das erste normale, mager zur Welt kam und später zugenommen hat. Sie hatten alle größere Köpfe, ebenso wie ihr Vater, mit Ausnahme des zweiten mißgebildeten, dessen Kopf relativ klein gewesen sein soll.

Das erste und letzte mißgebildete Kind waren Steißlagen, das zwischen diesen beiden war in Kopflage geboren. Alle Entbindungen waren leicht und nicht vor dem Termin erfolgt. Die Hebamme, die die Entbindungen der Frau besorgt hatte und welcher man eine gewisse Intelligenz nicht absprechen kann, versichert uns, keine amniotischen Stränge an den Neugeborenen oder ihren normalen Mutterkuchen bemerkt zu haben. Was die bei den Geburten der Frau abgegangene Fruchtwassermenge betrifft, so war sie bei der ersten derselben nicht so groß, bei der zweiten und der letzten auffallend wenig, dagegen bei der dritten sogar größer als bei der ersten.

Alle Schwangerschaften der Frau verliefen ohne jedwede Störung. Ein Trauma hat während derselben nicht stattgefunden, nur litt die Frau bei allen Schwangerschaften, bei welchen sie ein mißgebildetes Kind trug, an Nasenbluten, was jeden zweiten Tag erfolgte und unbedeutend war. Dadurch, daß sie das erste Kind selbst gestillt hat und mit jedem weiteren Jahre von neuem schwanger wurde, hatte sie bis vor einigen Monaten, d. h. 3 volle Jahre, keine Periode gehabt; sonst wird sie regelmäßig menstruiert.

Status: Wie aus der Photographie des Kindes ersichtlich (siehe Fig. 1), handelt es sich um ein dick aussehendes Mädchen von kretinistischem Gesichtsausdruck, dessen Kopf bedeutend größer als normal ist, hinten aber nicht besonders weich sich anfühlt. Der Rumpf desselben hält sich, abgesehen vom aufgetriebenen Bauch, in normalen Formen, auch sind an den Rippen keine Unebenheiten resp. Auftreibungen zu fühlen.

Die hier in Frage kommenden Deformitäten betreffen ausschließ-

lich die Extremitäten, und zwar alle vier zusammen. Diese werden in Flexion gehalten und fallen durch stärkere Verbiegungen der Unterschenkel und Vorderarme und durch ihre Verkürzung in die Augen.

Die unteren Extremitäten, kürzer als normal und von plumpem Aussehen, sind, von der Seite betrachtet, in toto stark konvex nach oben resp. vorn gebogen, während sie von vorn betrachtet im unteren Drittel der Unterschenkel eine mit der Spitze nach außen gerichtete feste Knickung aufweisen (siehe Fig. 1) und zwar

Fig. 1.

ist die der Tibien nach vorn, während die der Fibulae eher nach außen als nach vorn mit ihrer Spitze gerichtet ist.

An diesen Stellen, d. h. auf der Spitze jeder Knickung, befindet sich je ein Hautgrübchen. Ueber der stärksten Knickung aber, der rechten Fibula, ist statt eines Grübchens ein deutlich ausgebildetes längliches Hautwärzchen zu sehen. Unmittelbar unter diesen Hautveränderungen ist der spitze Knochen zu fühlen, ein Verwachsensein aber desselben mit genannten Hautgrübchen resp. Wärzchen ist nicht zu konstatieren. Die Oberschenkelknochen, und zwar der linke mehr als der rechte, scheinen stark bogenförmig gebogen, jedoch ohne daß die Haut, wie an den Unterschenkeln, über ihrer höchsten Krümmung Veränderungen aufweist.

Versucht man die Kniee aus ihrer flektierten Stellung zu strecken,

so gelingt dies nur in mäßigem Grade, und zwar nicht etwa, weil das Gelenk in seiner Beweglichkeit irgendwie gehindert ist, sondern weil die Haut auf der unteren Seite der Extremität, besonders unter dem Knie, bedeutend kürzer ist als auf der oberen (siehe Fig. 2 und 3). Dieses Mißverhältnis ist links mehr ausgesprochen als rechts, daher erscheint die linke untere Extremität kürzer als die rechte.

Die Füße werden beiderseits in ausgesprochener Spitzfußstellung gehalten und die Achillessehne spannt sich stark, wenn man bei gestrecktem Knie den Spitzfuß auszugleichen versucht.

Die oberen Extremitäten, ebenfalls flektiert gehalten und von kurzer, daher plumper Form wie die Beine, sind in der Mitte der Vorderarme nach außen gebogen, wenn auch nicht in dem Maße wie die unteren. Palpiert man dieselben an diesen Stellen, so findet man die Vorderarmknochen, und zwar die Ulna mehr als den Radius, nach außen geknickt und wie die Unterschenkelknochen daselbst nicht pseudarthrotisch. Die Oberarmknochen scheinen in derselben Richtung, aber nur leicht gebogen, nicht geknickt zu sein. Ueber den geknickten, spitz zu fühlenden Stellen der Vorderarmknochen nehmen wir Andeutungen von Hautgrübchen wahr, die auch hier mit den darunter liegenden Knochenspitzen nicht verwachsen sind.

Die Streckung in den Ellenbogen ist, wenn auch nicht völlig, möglich, so doch etwas ausgiebiger als die der Kniee. Wie dort, so auch hier liegt das Hindernis in der auf der Beugeseite des Gelenks, im Vergleich zu seiner Streckseite, kürzeren, d. h. weniger vorhandenen Haut.

An einigen Fingern findet man infolge derselben Ursache ähnliche Streckungsbehinderungen, und zwar in dem ersten Interphalangealgelenk des rechten dritten und vierten und des linken dritten, weniger des linken vierten Fingers. Alle diese lassen sich in den genannten Gelenken nicht über 135° strecken, besitzen aber normale gerade Phalangen.

Andere Abnormitäten, einige teleangiektatische Flecke ersten Grades in der Mitte der Stirn, auf den oberen Augenlidern und über der Nasenspitze (fissurale Angiome) ausgenommen, speziell amniotische Einschnürungen, sind an dem Kinde nicht zu sehen. Auch ist an der Beschaffenheit seiner Haut, abgesehen von einer besonderen Weichheit derselben, und einem reichlichen Unterhautzellgewebe (siehe Fig. 2) nichts weiter Abnormes zu bemerken.

Das Kind, trotzdem es von der Mutter selbst gestillt wurde, wurde

von Sommerdiarrhöe befallen, erholte sich zwar von dieser, starb aber im 6. Lebensmonat an Krämpfen ohne Fieber. Diese setzten ziemlich plötzlich ein, nachdem das Kind angeblich einige Tage vorher seine Augen zu verdrehen begann. Aehnlich sollen auch die anderen mißgebildeten Kinder geendet haben.

Die Röntgenbilder der unteren Extremitäten zeigen uns rechts (siehe Fig. 2) eine Verbiegung des Femurs mit der Konvexität nach unten, während die rechte Tibia und Fibula nach oben geknickt erscheint und zwar so stark, daß an ihren höchsten Knickungsstellen

Fig. 2.

je eine recht ansehnliche Spitze, an der Fibula mehr als an der Tibia, ziemlich weit nach oben vorragt. Von Knochenkernen sieht man hier bereits schön groß ausgebildet: den der unteren Epiphyse des Femur, übrigens fast zur Hälfte in seine Diaphyse eingebettet, dann den der oberen Epiphyse der Tibia, des Calcaneus, Talus und selbst den des Cuboideum, endlich die der Metatarsen. An der oberen Epiphyse des Femurs kann man aus einem eben sichtbaren schwachen Schatten den Knochenkern daselbst vermuten.

Wie aus dem Röntgenbild der linken unteren Extremität (siehe Fig. 3) hervorgeht, scheinen, bis auf den hier nach oben geknickten, nicht wie rechts nach unten gebogenen Femur, dieselben Verhältnisse wie rechts vorzuliegen, nur werden sie auf diesem Bilde nicht

so schön wiedergegeben wie auf jenem, da das Kind bei dieser Aufnahme sich bewegt hat. Schön ist dagegen auf dieser Figur der im Vergleich zur vorderen, groß geschweiften Kontur der unteren Extremität, kurze, enge Bogen ihrer unteren Fläche zu sehen.

Die Röntgenbilder der oberen Extremitäten zeigen, wie schon aus der klinischen Untersuchung zu entnehmen war, die Ulna und den Radius nach außen geknickt, mit relativ stumpfer Spitzenbildung auf der Höhe ihrer Knickungen, die rechterseits (siehe Fig. 4) ausgesprochener erscheint als links (siehe Fig. 5). Ebenso sieht

Fig. 3.

man den linken Humerus nach außen etwas gebogen, während der rechte fast gerade verläuft.

Von Knochenkernen ist auf der Röntgenplatte der deutlicheren Figur des linken Armes der kleine, eben sichtbare Kern des Capitatum, hinter- und etwas ulnarwärts von der Basis des dritten Metacarpus zu sehen.

Andere Abnormitäten an den hier in Betracht kommenden Knochen sind, abgesehen von einer mäßigen Abplattung, besonders der der unteren Extremitäten, nicht wahrzunehmen.

Die Knochenschatten im Röntgenbilde, von anderen (Lange) schwach gefunden, sind es bei uns nicht, im Gegenteil erscheinen sie eher kräftig und dabei so diffus, daß man deswegen eine bei

ihnen dünn vorhandene Corticalis nur vermuten kann, da sie sich von der übrigen Knochensubstanz nicht gut unterscheidet. Ueber die

Fig. 4.

an Stelle der Knickungsfrakturen vorhandenen stärkeren Schatten werden wir uns weiter unten des breiteren auslassen.

Fig. 5.

Wollen wir nach erfolgter Beschreibung unseres Falles die Erkrankung, zu welcher er gehört, nach den Hand- und Lehrbüchern, selbst denen neueren Datums, über Kinderheilkunde, Knochenerkran-

kungen, speziell fötale Knochenerkrankungen, näher zu bezeichnen resp. zu präzisieren versuchen, so geraten wir angesichts der mannigfachen Benennungen dieser Erkrankungen in eine gewisse Verlegenheit. Diese große Mannigfaltigkeit in der Nomenklatur resp. Einteilung der fötalen Knochenerkrankungen scheint besonders bei den französischen Autoren vorzuherrschen. Wir finden z. B. im Buche Aperts „Maladies familiales et maladies congenitales" (1907), unter den Dysostoses héréditaires congénitales drei resp. vier voneinander getrennte fötale Knochenerkrankungen: L'achondroplasie, la dysostose cléidocranienne héréditaire, l'ostéopsathyrose et la dysplasie périostale. Apert, welcher diese Trennung selbst auf pathologisch-anatomische Unterschiede genannter Erkrankungen untereinander stützt, findet, daß bei der Achondroplasie die periostale Ossifikation die enchondrale überwiegt und zwischen Diaphyse und Epiphyse ein bindegewebiger Streifen (bande) sich interponiert. Die „Dysostose cléidocranienne" hält er zwar für eine der Achondroplasie analoge, indes dieser entgegengesetzte Erkrankung, da bei ihr umgekehrt als bei der Achondroplasie die enchondrale Ossifikation der periostalen überwiegt, und dies besonders an den membranös angelegten Knochen der Klavikel und Schädelkapsel, woher auch ihr Name. Die Osteopsathyrosis unterscheidet er von den beiden eben erwähnten Erkrankungen erstens makroskopisch durch die multiplen intra- oder extrauterin entstandenen Frakturen und dann mikroskopisch durch die mangelhafte Umformung (rémaniement) des Knochens durch die Osteoklasten, woraus Abwesenheit oder Unvollständigkeit der Haversschen Knochenlamellen resultiert. Als letzte Variation der fötalen Knochenerkrankungen fügt er die von Porak und Durante im Jahre 1905 beschriebene „Dysplasie périostale" provisorisch hinzu, da sie, wie er sagt, intime Berührungspunkte bald mit der einen, bald mit der anderen der beiden eben genannten Erkrankungen aufweist. Bei dieser klinisch ebenfalls durch Brüchigkeit und dadurch bedingte multiple Frakturierung der Knochen, sowie durch schlechte Entwicklung der Schädelkapsel charakterisierten Krankheit fanden Porak und Durante die enchondrale Ossifikation nicht gestört, dagegen die periostale, speziell die Betätigung der Osteoklasten, abnorm gesteigert.

Versucht man nun über das uns hier interessierende Thema in einem anderen französischen Werke, dem von Mauclaire „Les maladies des os" (1908), sich zu orientieren, so findet man in diesem die Achondroplasie als kongenitale und infantile, vom „Rhachitisme intra-

uterin" getrennt und unter den Maladies trophonerveuses, speziell unter den Variétés atrophiantes derselben figurieren.

Die Osteopsathyrosis oder konstitutionelle Knochenbrüchigkeit, wie er sie nennt, bringt Mauclaire unter die Rubrik der Rhachitis und Osteomalacie und betrachtet sie als eine einesteils mit diesen beiden Knochenkrankheiten, anderenteils aber mit den nervösen Osteopathien manche Berührungspunkte aufweisende Erkrankung. Er unterläßt indes nicht zu erwähnen, daß viele kongenitale Varietäten derselben unter die Achondroplasie oder die periostale Dysplasie einzureihen sind.

Einfacheren Verhältnissen begegnet man bei der Einteilung der fötalen Knochenerkrankungen seitens der deutschen Autoren. So finden wir in dem uns zur Verfügung stehenden Atlas und Grundriß der Kinderheilkunde von Hecker und Trumpp (1905) unter den angeborenen Knochenwachstumsstörungen die fötale Rhachitis, die Osteogenesis imperfecta, die Chondrodystrophia congenita und das fötale Myxödem angegeben. Während nun Hecker und Trumpp die Fälle von fötaler Rhachitis und die von fötalem Myxödem, wenigstens was die pathologisch-histologischen Befunde an den Knochen betrifft, als krankhafte Zustände betrachten, die meist entweder unter den Begriff der Osteogenesis imperfecta oder der Chrondrodystrophie fallen, halten sie die beiden letzten Erkrankungen strikt auseinander, ohne die Osteopsathyrosis für sich zu erwähnen.

Von der Osteogenesis imperfecta sagen sie: „Die Kinder kommen mit auffallend kurzen, plumpen und vielfach verbogenen und frakturierten Extremitäten zur Welt, an den platten Schädelknochen, den Kiefern, am Becken u. s. w. fühlt man deutliches Krepitieren. Der übrige Körper zeigt in der Regel nichts Außergewöhnliches. Die Kinder können am Leben bleiben. Die Ursachen sind unbekannt."

Anatomie: „Die kurzen, plumpen Röhrenknochen zeigen dünne Corticalis, spröde spärliche Spongiosa, erweiterte Markhöhle, mehrfache Frakturen. Mikroskopisch: Die Zonen der Knorpelwucherung, der vorläufigen Verkalkung und der primären Markraumbildung sind im ganzen normal entwickelt, dagegen herrscht größte Unregelmäßigkeit in der eigentlichen Knochenbildung: an Größe und Zahl zurückstehende Knochenbalken ohne lamellöse Anordnung, mangelhafte Ausbildung und Funktion der Osteoblasten, übermäßige Knochenresorption. Die enchondrale Ossifikation ist meist stärker gestört als die periostale; zellenarmes, gelatinöses, inaktives Mark. An den

Frakturstellen ungestörte Ossifikation und Callusbildung. Die Schilddrüse ist normal."

Die Chondrodystrophia congenita beschreiben Hecker und Trumpp folgendermaßen: „Auffallend kurze, meist gerade, zuweilen auch etwas verbogene Extremitäten. Keine Frakturen. Reine Form des Zwergwuchses. Die Knochen sind hart, sklerosiert, an den Epiphysen verdickt. Mikroskopisch: Störung der enchondralen Ossifikation durch Hemmung der Knorpelwucherung (kein Säulenknorpel!) und Eindringen von perichondralem Bindegewebe zwischen Knorpel und Knochen, hiermit Behinderung des Längenwachstums. Durch asymmetrisches Einschieben von Periostreifen erfolgt unregelmäßiges Wachstum nnd Bildung von Verkrümmungen."

Ueberblickt man die über die fötalen Knochenerkrankungen weiter oben erwähnten Ansichten, so muß man aus der Verschiedenheit derselben bei den einzelnen Beobachtern mit Recht auf die große Unklarheit, die über die genannten Erkrankungen bis zur Stunde herrscht, schließen.

Am deutlichsten beweist dies die verschiedene Benennung, die zwei oder mehrere Autoren den gleichen Abbildungen geben. So wird z. B. dasselbe Skelett, das in Fig. 45 des Atlas von Hecker und Trumpp als Osteogenesis imperfecta (fötale Rhachitis) abgedruckt ist, in Fig. 47 des Buches von Apert als Osteopsathyrosis (Osteogenesis imperfecta des Allemands) bezeichnet; und die in Fig. 42 bis 43 des Apertschen Buches abgebildeten Föten, die der Achondroplasie zugezählt werden, finden wir im Atlas Heckers und Trumpps in Fig. 47—48 unter der Chondrodystrophia foetalis wieder. Dasselbe gilt für ein Skelett, das Apert in Fig. 40 seines Werkes als einem Achondroplasten angehörig abbildet, und welches wir im Atlas von Hecker und Trumpp in Fig. 46 mit der Bezeichnung „Chondrodystrophia foetalis, Skelett eines mikromelen Zwerges," wiederfinden.

Schließlich bezeichnet Mauclaire in Fig. 92—93 seines Werkes einen Fall von Porak als Achondroplasie, der nach den eigenen daneben abgebildeten, durch Knickungsfrakturen verbildeten Unterschenkeln und Oberschenkeln zu urteilen, eher als der Osteogenesis imperfecta zugehörig zu betrachten wäre. Auch das in Fig. 95 desselben Werkes abgebildete Skelett eines angeblich rhachitischen Kindes, welches einige Stunden nach seiner Geburt starb, sieht, soweit

man aus der Kleinheit der Figur beurteilen kann, einem solchen mit Chondrodystrophie behafteten Kinde sehr ähnlich.

Entschließt man sich nun, in diesem stark verworrenen Kapitel der Knochenerkrankungen eine gewisse Sichtung der verschiedenen Ansichten vorzunehmen, so muß man zugeben, daß, was die französischen Autoren als Achondroplasie bezeichnen, die deutschen als Chondrodystrophia foetalis, resp. reine Form des Zwergwuchses benennen und umgekehrt [1]); was aber Apert mit anderen französischen Autoren Dysostose cléidocranienne und Osteopsathyrose und Porak mit Durante „Dysplasie periostale" nennen, scheint wenigstens nach den uns bekannten diesbezüglichen deutschen Arbeiten neueren Datums unter die Rubrik Osteogenesis imperfecta zusammenzufallen.

Allein völlige Uebereinstimmung gibt es da, wenigstens in histologisch-pathologischer Beziehung auch nicht, und zwar nicht nur nicht zwischen den Fremden und Deutschen, sondern auch selbst zwischen den letzteren untereinander. Wenn Hecker und Trumpp z. B. bei der Osteogenesis imperfecta eine größere Störung der enchondralen Ossifikation im Vergleich zur periostalen annehmen, so betont Apert bei der Dysostose cléidocranienne gerade das Gegenteil, nämlich eine ausschließliche Störung der periostalen gegenüber der normal erhaltenen enchondralen Ossifikation. Für die Osteopsathyrosis dagegen nimmt Apert, wie weiter oben erwähnt wurde, nur ein mangelhaftes Umformen des Knochens durch die Osteoblasten an bei völlig ungestörtem Ossifikationsprozeß.

Aber selbst unter den Deutschen herrscht, wie schon angedeutet, keine volle Einigung in diesem Punkte.

So bestreitet Looser in einer „Zur Kenntnis der Osteogenesis imperfecta congenita und tarda" betitelten Arbeit [2]), daß, wie Hecker und Trumpp annehmen, eine abnorme Knochenresorption bei dieser Krankheit statthat, daß bei ihr die Osteoblasten mangelhaft ausgebildet sind und die enchondrale Ossifikation stark gestört ist u. s. w., wie wir des näheren weiter unten sehen werden.

Letztgenannte Arbeit von Looser dürfte unserer Ansicht nach

[1]) Aehnliche Namenbezeichnungen wie die deutschen Autoren, scheinen auch die englischen für die beiden in Frage stehenden Krankheiten zu haben, wie dies aus einigen Arbeiten von Ranklin, Mackay, Lunn, Cranke und Porter über Achondroplasie, in Brit. med. Journal 1907, Jan. 5, hervorgeht.

[2]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1906, Bd. 15.

nicht wenig zur Klärung dieser uns hier beschäftigenden Frage beitragen und erlauben wir uns, die Befunde dieses Autors umso ausführlicher hier anzuführen, als uns nicht vergönnt war, unseren eigenen Fall pathologisch-histologisch auszunutzen.

Looser war in der glücklichen Lage, beide amputierten Unterschenkel eines an Osteopsathyrosis leidenden jungen Mannes einer erschöpfenden histologischen Untersuchung zu unterziehen und zieht hieraus den Schluß, daß es sich sowohl bei dieser wie bei der Osteogenesis imperfecta congenita um einen und denselben Bildungsfehler handle und daß es zu der bekannten Trennung dieser beiden Typen nur deswegen gekommen ist, weil die meisten der Beobachter wichtige und nebensächliche Befunde nebeneinander angeführt und von solchen lokalen auf ähnliche allgemeine Befunde Rückschlüsse gezogen haben.

Diesen Bildungsfehler findet Looser, wie die meisten der Beobachter, einzig und allein in der mangelhaften Funktion der Osteoblasten, sowohl des Periosts wie des Marks, die eine mangelhafte Apposition zur Folge hat, welche wiederum zu einer hochgradigen Atrophie der Knochen und einem mangelhaften Dickenwachstum derselben führt.

Diese mangelhafte Apposition bekundet sich im feineren Bau der Knochensubstanz durch das dichte Beieinanderliegen der weiten, plumpe Ausläufer sendenden, miteinander kommunizierenden Knochenkörperchen in den Bälkchen und durch die körnig-krümlige Verkalkung der Knorpelgrundsubstanz. Also die mangelhafte Funktion der Osteoblasten überhaupt und nicht der Mangel an solchen, die von einigen (Buday) sogar vermehrt gefunden wurden, oder eine besonders abnorme Bildung derselben gibt nach Looser das ursächliche Moment hierfür ab.

Auch die Resorption ist nach ihm im allgemeinen nicht vermehrt, wie einige, welche auf ein lokales oder vorübergehendes Vorhandensein derselben gestützt, angenommen haben. Die von einigen gefundene Vermehrung der Hawshipschen Lakunen bei nicht vermehrten Osteoblasten kann nicht als Zeichen einer gesteigerten Resorption betrachtet werden, sondern muß eher auf eine verminderte Apposition zurückgeführt werden.

Die feineren Verhältnisse an den Epiphysenknorpeln sowie an der vorläufigen Verkalkungszone etc. sind, wie alle Beobachter zugeben, normal, nur persistieren, nach Looser, die in derselben vorkommenden Pfeiler in einzelnen Fällen abnorm lange, so daß sie,

nur selten von feinen Knochenlamellen bedeckt, fast bis in die Mitte der Diaphyse hinabreichen, während sie in anderen Fällen schon einige Millimeter von der Verkalkungszone entfernt verschwunden sind. Diese Abweichung von der Norm hält Looser nicht für wichtig, da sie, nach ihm, ihren Grund in kleinen Verschiedenheiten der Resorption in den einzelnen Fällen hat.

Die Epiphysenknorpel sind zunächst normal, sagt er, in späteren Stadien der Krankheit treten regressive Veränderungen in ihnen auf infolge von Raumbeengung der normal in die Breite wachsenden Epiphysenscheibe durch die mangelhaft wachsende, sie einschließende Knochenschale. Die an die Epiphysenknorpel sich anschließende Knochenbildung geschieht in normaler Weise, ist aber in ihrer Intensität stark herabgesetzt.

Auch die von einigen beobachteten und beschriebenen Markveränderungen, wie fibröse Degeneration des Marks und nekrotische Massen im Markraume, spielen, wie Looser bemerkt, keine wesentliche Rolle, da sie erstens nicht von der Gesamtheit der Beobachter angeführt werden und zweitens als Folge der in ihrer Nähe angetroffenen Frakturen und Infraktionen aufgefaßt werden müssen.

Das Periost ist nach demselben Autor normal, und einige in ihm beschriebene Knorpelinseln müssen ebenfalls als Folgen der Frakturen, d. h. als multiple Kallusbildungen, angesehen werden. Ihr Fehlen im Periost der traumatischen Insulten weniger ausgesetzten Wirbelkörper und ihr ausschließliches Vorhandensein im Periost der diesen Insulten stark ausgesetzten langen Röhrenknochen beweist nach Looser diese seine Annahme. Dies veranlaßt ihn, die bei der Osteogenesis imperfecta zuweilen vorkommenden Verkürzungen und Verdickungen der langen Röhrenknochen als Folgen von Frakturen und Zertrümmerungen, oder richtiger gesagt, Zerquetschungen des Knochens, also als Kallusbildungen zu betrachten. Diese Umstände sind es also, und nicht eine Störung der enchondralen Ossifikation, die für die bei der Osteogenesis imperfecta angetroffenen Verkürzungen zu beschuldigen wären. Letztere haben auch bisher den Anlaß gegeben, die in Rede stehende Krankheit mit der von ihr im Grunde verschiedenen Chondrodystrophia foetalis zu verwechseln, bei welcher tatsächlich die enchondrale Ossifikation gestört ist.

Nach dem Vergleich also der pathologisch-anatomischen Befunde der Osteogenesis imperfecta mit denen der Osteopsathyrosis,

die sich nach Looser als identisch erweisen, empfiehlt dieser, die Bezeichnung ersterer Krankheit auch auf die sogenannte idiopathische Osteopsathyrosis auszudehnen und, soweit das praktisch nötig erscheint, eine Osteogenesis imperfecta congenita und tarda zu unterscheiden.

Die Ursache unserer Erkrankung, in einer mangelhaften Funktion aller knochenbildenden Elemente gelegen, schließt nach Looser noch eine letzte kongenitale Ursache vorläufig nicht aus. Hingegen liegen nach ihm Ernährungsstörungen, insbesondere verringerte Kalkeinfuhr, nicht vor, wie dies das Auftreten der Osteogenesis imperfecta bei älteren Kindern, die die übliche Nahrung genossen haben, und der Fall von Müller beweist, bei welchem nur der eine von Zwillingen von Osteogenesis imperfecta befallen war. Eine gestörte Kalkassimilation oder nervöse Störungen anzunehmen, wie Moreau es tut, welcher in der Antezedenz zweier von Osteopsathyrosis befallenen Schwestern Paralyse gefunden hat, dazu liegt nach Looser vorläufig noch kein Grund vor.

So weit die AusführungenLoosers, nach denen wir in der Zukunft bei den fötalen Knochenwachstumstörungen mit nur zwei Typen derselben zu rechnen hätten, nämlich der Osteogenesis imperfecta und der Chondrodystrophia congenita s. reinen Form des Zwergwuchses. Daß aber vorläufig diese Trennung nicht so strikte durchgeführt werden kann, geht vor allem daraus hervor, daß neben den beiden oben erwähnten Knochenerkrankungen fötales Myxödem und angeborene Rhachitis noch mitangeführt werden, wenn auch mit der Bemerkung, daß die unter diesem Namen beschriebenen Erkrankungen meist unter den Begriff der Osteogenesis imperfecta, oder der Chondrodystrophia foetalis fallen. (Hecker und Trumpp.)

Auch der Umstand, daß in dem Atlas letzterer Autoren zwei äußerlich wenigstens verschiedene Skelette (Fig. 46 mit in toto stark verdickten und verbogenen, Fig. 48 mit geraden, an den Diaphysen sehr dünnen Knochen) unter eine und dieselbe Rubrik, nämlich der Chondrodystrophia foetalis, gebracht werden, dürfte diese unsere Ansicht nur unterstützen, trotzdem genannte Autoren bei der Beschreibung der äußeren Merkmale der Chondrodystrophia foetalis ausdrücklich bemerken, daß bei ihr meist gerade, zuweilen auch etwas verbogene Extremitäten vorkommen [1]).

[1]) Der Aufklärung resp. Sichtung bedürfen anderseits noch diejenigen Fälle von intrauterin entstandenen Frakturen oder Verbiegungen, die einzig

Ebenso muß man sich vorläufig fragen, warum bei einigen Fällen von Zwergwuchs die Epiphysenlinien länger als normal persistieren, während bei anderen eine prämature Synostose derselben statthat [1]), bei welch letzteren allerdings die Rhachitis mit im Spiele zu sein scheint (Guleke, Apert).

Solange man sich aber über Ursache und Wesen der häufigeren Rhachitis, sowie die sehr nahen Beziehungen, die die Funktion der Schilddrüse mit der Entwicklung der Knochen (Myxödem) zu haben scheint, im unklaren befindet, wird man sich erst recht über die selteneren in Frage stehenden Erkrankungsformen nicht mit Sicherheit aussprechen können.

Es ist daher umso bedauerlicher, daß nicht alle solche an sich seltenen Fälle histologisch ausgeforscht werden konnten, wie es mit unserem eigenen auch der Fall war. Wir wurden leider zu spät vom Tode des Kindes in Kenntnis gesetzt, so daß wir mit dem klinischen Bilde und vor allem mit den Röntgenogrammen desselben vorlieb nehmen müssen.

Versuchen wir nun diesen, und zwar zuerst auf Grund seiner anamnestischen Daten als kleinen Beitrag zu unserer Frage zu verwerten, so müssen wir folgende Momente an ihm hervorheben.

Dadurch, daß es sich bei ihm um ein Kind von gesunden Eltern handelt, dessen zwei Geschwister vor ihm mit den gleichen Deformitäten zur Welt kamen, stempelt sich unsere Erkrankung von selbst zu einer solchen angeborenen Ursprungs. Dieses hereditärfamiliäre Auftreten ist in 15 % der Fälle (Griffith) von Osteopsathyrosis nachgewiesen. Gehört also aus diesem Grunde unser Fall letzterer Krankheit an, so ist er anderseits durch seine abgeschwächte Lebensfähigkeit und prompte Heilung der frakturierten Stellen von der Osteogenesis imperfecta nicht auszuschließen, was ja auch auf die Zusammengehörigkeit dieser beiden Erkrankungsformen hindeutet.

Von Interesse ist an unserem Falle, daß das erste Kind der

---

und allein die Unterschenkelknochen, eventuell einen von ihnen betreffen, mit gleichzeitiger Defektbildung oder ohne dieselbe, soweit diese Fälle nicht zur Osteogenesis imperfecta gehören (siehe Fall von Gasne, in Revue d'orthop. 1907, Nr. 3).

[1]) Vgl. zwei Skelettfiguren, Fig. 116 u. 117 des Lehrbuches der speziellen pathologischen Anatomie von Ziegler 1895, die je ein Skelett von 31 und 58 Jahren mit sämtlich erhaltenen resp. vorzeitig verknöcherten Knorpelfugen darstellen.

Familie nicht wie die anderen mißgebildet geboren worden, und es bis zur Stunde blühend und gesund geblieben ist. Die Ursache dieser Tatsache zu ergründen, ist nicht einfach. Allein man wird vermuten dürfen, daß hier eine Schwäche des Organismus der Mutter während ihrer Schwangerschaften (ihre erste ausgenommen) vorgelegen hat, aus folgenden Gründen: Die ausnahmslos während der Schwangerschaften aller mißgebildeten Kinder stattgehabten Nasenblutungen der Mutter kommen hier nicht besonders in Betracht, da sie unbedeutend gewesen, dagegen deuten sie im Verein mit den aufeinanderfolgenden Schwangerschaften und dem ununterbrochen besorgten Stillgeschäft seit dem ersten Kinde (weswegen die Menstruation bei der Frau 3 volle Jahre ausgeblieben ist), wohl auf einen abgeschwächten Organismus hin, der durch Mangel an wichtigen Baumaterialien für die Knochen als Ursache für unsere Mißbildungen in Betracht käme. Es wäre demnach von Interesse, abzuwarten, ob ein nächstes Kind der Frau, die bis zur Stunde nicht schwanger gewesen ist, daher auch ihre Periode seit geraumer Zeit wieder hat, mit oder ohne frakturierten Knochen geboren werden wird. Würde anderseits das erste, am Leben gebliebene, bisher gesunde Kind der Familie später auch von spontan oder leicht erfolgenden Frakturen befallen, worauf wir unser Augenmerk gerichtet halten wollen, so wäre dadurch die Zusammengehörigkeit unseres Falles, und hiermit der Osteogenesis imperfecta, mit der Osteopsathyrosis idiopathica außer jeden Zweifel gesetzt.

Daß der krankhafte Prozeß bei unserem Falle im intrauterinen Leben seinen Abschluß gefunden hat, beweist noch der Umstand, daß das Kind bei der Geburt, die zwar leicht gewesen, aber doch in Steißlage erfolgt ist, sich keine Frakturen zugezogen hat und seine Knochen schon damals recht hart waren.

Das sind die Lehren, die wir aus den anamnestischen Daten unseres Falles ziehen können.

Gehen wir zu dem klinischen Bilde unseres Falles über, wozu wir auch, und nicht in letzter Linie, seine Röntgenbilder rechnen, so nehmen wir an diesen außer den sehr deutlichen, weiter oben ausführlich beschriebenen Knickungen der Knochen nicht die geringste Verzögerung ihrer Ossifikation wahr. Im Gegenteil, hier scheint eine abnorm frühe Ossifikation vorzuliegen, wie aus den größer als normal ausgebildeten Kernen der in diesem Alter in Betracht kommenden Knochen hervorgeht. Allein nicht nur die

Größe jener Kerne, die die eines Neugeborenen stark übertrifft, überrascht uns, sondern auch das, trotz des bekanntlich zeitlich nicht so bestimmten Verhaltens des Auftretens derselben, doch noch zu frühe Vorhandensein von Kernen, wie des vom Capitatum und der oberen Femurepiphyse, die sich normaliter nicht vor dem Ende des 4. oder 5., resp. vor dem 10. Lebensmonat zeigen [1]).

Vielleicht ließe sich dieser Umstand auf eine innere, zur Entwicklung unseres Leidens führende Ursache, vielleicht aber auch auf eine Reizung infolge der Frakturen zurückführen. Ob aber das eine oder das andere der Tatsache entspricht, das eine wird jedenfalls durch die Röntgenbilder unseres Falles bewiesen, nämlich die durchaus normal erfolgte enchondrale Ossifikation bei demselben, somit auch seine Zugehörigkeit zur Osteogenesis imperfecta.

Bei der Betrachtung der infolge der Frakturierung geknickt erscheinenden Knochen der Unterschenkel und Unterarme, speziell aus dem intensiveren Schatten dieser Stellen entnehmen wir, daß hier eine stärkere Knochenbildung vorliegt. Diese ist so stark, daß sie in Gestalt eines ziemlich niedrigen, d. h. breiten Dreiecks die ganze Konkavität der Knickung ausfüllt, mit der Spitze bis zu der ihr gegenüber gelegenen Konvexität reichend [2]).

An den Knochen der Oberarme gibt sich dieses Verhältnis auch in Ausfüllung des ganzen Mittelstücks der Diaphyse kund, wo auch der Schatten stärker.

Man wird unserer Ansicht nach nicht fehl gehen, wenn man diese stärkeren Schatten als eine Art Kallusbildung betrachtet, die

---

[1]) Daß einer der ersten Ossifikationskerne des Skeletts, nämlich der der unteren Femurepiphyse, mit der zugehörigen Diaphyse schon in starke Berührung gekommen ist (siehe Fig. 2), ist vielleicht mit dieser frühzeitigen Ossifikation in Zusammenhang zu bringen.

[2]) Sperling, der in der Lage war eine ähnliche Stelle mikroskopisch zu untersuchen, schreibt darüber: „Die mikroskopische Untersuchung ergab an der Knickungsstelle eine osteoplastische, kallöse, subperiostale Auflagerung, welche stärker an der konkaven Seite des Winkels auflag; das diese Stelle überziehende Periost war besonders in seiner inneren zellenreicheren Zone verdickt (siehe Fig. 3 der Arbeit Sperlings „Ueber die Aetiologie der sogenannten intrauterinen Frakturen etc." Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 24 Heft 2).

Nové-Josserand (Précis d'orthopédie, nach Gasne, Revue d'orthop. 1907, Nr. 3: Coudures et pseudarthroses de la jambe) fand dagegen die geknickte Stelle eburniert, fibröses inaktives Mark einschließend, mit allen den Zeichen einer abgelaufenen Ostitis.

übrigens an den Fällen von Osteogenesis imperfecta keine Seltenheit ist. Diese gesteigerte lokale Knochenbildung, welche ausnahmslos an der Konkavität der gebrochenen oder geknickten, resp. infrangierten Stellen anzutreffen ist, wenn sie auch kein ungewöhnliches Vorkommnis darstellt, wie aus den Befunden schlecht geheilter Frakturen, rhachitischer Verkrümmungen etc. wohl bekannt, muß angesichts der besonderen Verhältnisse unseres Falles immerhin hervorgehoben werden. Erstens da sie an allen vier Extremitäten die Stelle betrifft, welche bei der Haltung, die der Embryo in utero annimmt, der größten Beanspruchung ausgesetzt wird, dann weil die in Rede stehende Knochenbildung an genannten Stellen die allgemeine Behauptung unterstützt, daß die Transformationskraft gerade da einsetzt, wo die Gefährdung des Knochens am größten ist. Vielleicht wird jene Knochenbildung angeregt durch eine größere Irritierung des Periostes an den konkaven Knickungsstellen, in unserem Falle aber, wo die Körperlast als ursächliches Moment wegfällt, muß hierfür einzig und allein die Muskelkraft verantwortlich gemacht werden.

Wir denken uns den Hergang der Sache folgendermaßen: Durch die Haltung des Embryos in der Gebärmutter, sowie durch die in unserem Sinne gekrümmten Extremitätenknochen während der ersten Lebenswochen, wie wir dies z. B. vom unteren Drittel der Tibia bestimmt wissen (Fricke, Henke, Reyher), wird eine abnorm frühe Verknöcherung, die Persistenz dieser ursprünglichen Krümmungen eventuell Knickungen zur Folge haben. Diese Hypothese scheint in unserem Falle durch die Tatsache gestützt, daß die Ossifikation bei ihm eine abnorm vorgeschrittene ist. Allein diese könnte, wie weiter oben schon bemerkt, ebensogut ihren Grund in einem von den frakturierten Stellen ausgehenden Reiz haben, und würde dann die Ursache der Verkrümmungen in einer abnormen Enge der Amnionhülle liegen, was allerdings mit der normalen Menge des bei der Geburt unseres Falles abgegangenen Amnionwassers nicht gut in Einklang steht.

Anderseits würde man sich angesichts der Tatsache, daß die Knochen bei der Osteogenesis imperfecta oft noch während der Geburt weich angetroffen werden, zu der entgegengesetzten Annahme hingezogen fühlen. Nämlich daß die länger als normal weich bleibenden Knochen, durch die Wirkung der, im Vergleich zu den Extensoren, stärkeren Flexoren ihren normaliter zukommenden Wider-

stand resp. ihre Aufrichtungsfähigkeit nicht mehr zu leisten vermögen und so von der Seite der Flexoren abgebogen werden, wie wir dies ja an unseren Bildern sehr deutlich sehen. Am rechten Oberschenkelknochen, wo dieses Verhältnis sich umkehrt, wird man wohl annehmen müssen, daß hier die Muskelkraft einem stärkeren mechanischen Hindernisse, vielleicht einer Interposition von Teilen des Embryos oder seiner Adnexe weichen mußte, was zur Folge hatte, daß der in Betracht kommende Knochen der größeren Kraftentfaltung gemäß nach der hinteren Seite des Oberschenkels zu verbogen würde.

Daß alle diese Verhältnisse in einer sehr frühen Zeit des Embryonallebens sich abgespielt haben, beweist unter anderem am deutlichsten die, im Verhältnis zur Streckfläche in ihrer Entfaltung zurückgebliebene Hautfläche der Beugeseiten der Kniee, Ellbögen, selbst einiger Fingergelenke, bei welch letzteren es wegen der Kürze ihrer sie bildenden Knochen nicht zu Verbiegungen derselben gekommen ist. Daß von den Beugeseiten besonders die der unteren Extremitäten, und zwar von diesen die linke mehr als die rechte, von der Hautverkürzung betroffen worden, muß besonders mit der oben erwähnten Biegungsrichtung der Oberschenkelknochen in Zusammenhang gebracht werden.

Kehren wir nun zum Ausgangspunkt unserer Betrachtungen über die vermehrte lokale Knochenbildung an unserem Falle zurück, so müssen wir nach den obigen Ausführungen zugeben, daß hier die Tätigkeit des Periostes ebensowenig gestört ist wie die der Epiphysen; ein Umstand, der die Zugehörigkeit unseres Falls zur Osteogenesis imperfecta weiter bestätigt.

Ein weiterer Punkt, der an unserem Falle noch der Besprechung bedarf, ist die Bildung von Hautveränderungen direkt über den frakturierten, resp. geknickten Stellen. Diese, ursprünglich als direkte Folgen der Frakturen allgemein angesehen, wurden unseres Wissens zuerst im Jahre 1892 von Sperling [1]), allerdings bei solchen Fällen, wo sie solitär und verheilt, und mit anderen Mißbildungen, speziell Defekten an Knochen vergesellschaftet vorkommen, dem Einflusse amniotischer Verwachsungen zugeschrieben. Sperling schätzt das gleichzeitige Vorkommen dieser Defekte auf 60 % aller Fälle von intrauterinen Frakturen, was nach ihm den Schluß gestattet, daß

---

[1]) Sperling l. c.

die amniotischen Verwachsungen, die jene entstehen ließen, auch die Knickungen der Blastemstümmelchen herbeiführten. Mit anderen Worten, Sperling beschuldigt für die Defektbildung den Druck genannter Verwachsungen auf den noch nicht entwickelten Knochen, während ihre Wirkung auf den schon differenzierten nur die Verbiegungen desselben herbeiführt.

Daß unsere Beobachtung zu dieser Kategorie von Fällen nicht gehört, geht aus dem Fehlen von Defekten, ebenso aus den multipel und noch dazu symmetrisch frakturierten Stellen hervor. Schon aus letzterem Grunde allein würde der weiter oben erwähnte Entstehungsmodus, den Sperling für seine Fälle annimmt, für unseren nicht passen.

Auch die traumatische Ursache, durch Druck der Uteruswandungen, fällt bei unserem Falle weg, wenn man daran denkt, daß bei ihm, besonders aber bei dem letzten der drei kranken Kinder, die Menge des Fruchtwassers sogar reichlicher war als bei dem ersten gesunden.

Unsere Hautveränderungen könnten wir wohl als Folgen von Lädierungen der Haut durch die frakturierten Knochen ansehen. Dafür sprechen die direkt den Hautveränderungen zustrebenden Knochenspitzen, während die Haut über den nur bogenförmig gekrümmten Oberschenkelknochen normal erscheint.

Diese Art der Entstehung der Hautveränderungen schließt allerdings den amniogenen Ursprung derselben nicht aus, wenigstens in den Fällen nicht, wo an den fraglichen Stellen Hautausziehungen, resp. Wärzchen, jedenfalls nicht regelrechte Narbenreste sich vorfinden. Hier könnte man wohl an eine Beteiligung des normalen oder vielleicht auch erkrankten Amnions denken, allerdings in der Weise, daß dieses nicht die Frakturierung selbst herbeiführt, sondern erst durch diese letztere zur abnormen Tätigkeit gereizt wird.

Man könnte sich diesen Vorgang folgendermaßen denken: die vor der Abhebung des parietalen Blattes des Amnions entstandenen, stark prominierenden Knickungsstellen der Unterschenkel- und Vorderarmknochen hätten durch stärkere Reibung, resp. Wundwerden ihrer Berührungsflächen mit dem Amnion zu Verklebungen und Anlötungen der Haut mit diesem daselbst geführt, die bei der späteren Abhebung des Amnions dieses zu Fäden ausgezogen hätten. Letztere infolge ihrer nicht breiten Anheftungsfläche, einem größeren Widerstand nicht gewachsen, reißen frühzeitig ab, als Reste Wärzchen,

resp. Grübchen auf der Haut hinterlassend. Man könnte hierbei weiter annehmen, daß, wo die stärkste Knickung, da auch die größte Reizung, folglich die breiteste Verklebung und naturgemäß der dickere und widerstandsfähigere Amnionfaden. Dieser wäre aber dank seiner letzten Eigenschaft am spätesten abgerissen und so würden wir an seiner Stelle ein mehr oder weniger ausgebildetes Hautwärzchen finden, wogegen an den anderen Stellen, wo die Verklebungsfläche kleiner und infolgedessen der Amnionfaden dünner war, daher sein Abreißen frühzeitiger erfolgte, auch die Hautveränderungen undeutlicher sich präsentieren.

Auf unseren Fall würde diese Vermutung insofern passen, als über den spitzesten Knickungsstellen, z. B. des Unterschenkelknochens, rechts ein längliches Hautwärzchen und links ein ausgesprochenes Hautgrübchen vorzufinden ist, während über den weniger geknickten Vorderarmknochen nur Andeutungen von letzteren sichtbar sind und über dem nur gekrümmten Oberschenkel- und Oberarmknochen keine Hautveränderungen wahrzunehmen sind.

Von Interesse ist schließlich an unserem Falle, daß, obwohl es sich bei ihm um frakturierte Knochen handelt, keine Kallusbildung eingetreten ist, wie wir sie bei Frakturen finden, sei es auch daß sie, wie die unsrigen, durch Knickung entstanden sind.

Sieht man sich in der Literatur nach Fällen von möglichst reinen Intrauterinfrakturen um, die von Kallusbildung begleitet waren, so findet man in der umfangreichen, weiter oben zitierten Arbeit von Sperling unter den bis 1892 veröffentlichten diesbezüglichen Fällen nur 3 (Houel, Klein, Osiander), bei welchen von einer Kallusbildung ausdrücklich die Rede ist. In der im Juli 1907 in der Revue d'Orthopédie erschienenen Arbeit von Gasne „Coudures et pseudarthroses congénitales de la jambe" finden wir unter 59 meist einfach angeführten ähnlichen Beobachtungen nur eine von Kirmisson, bei welcher die pseudarthrotisch geheilte Knickungsstelle, wie deren Radiogramm zeigt, eine deutliche Kallusbildung aufweist. Es handelt sich bei diesem Falle um eine 25jährige Patientin, die mit dem stark deformierten unteren Teil des Unterschenkels ohne Stütze herumgegangen ist [1]).

Allein für die Kallusbildung an diesem Falle könnte man

---

[1]) Bei einem anderen Fall, von Kirmisson (siehe die gleiche Arbeit), spricht dieser von einem bei der Operation an der Fibula gefundenen Kallus.

Momente beschuldigen, die im späteren Leben sich geltend gemacht haben. Ob das auch bei den Fällen von Houel, Klein und Osiander der Fall war, geht leider aus Sperlings Arbeit nicht hervor.

Dieser Autor schließt „aus dem Fehlen von Fibula- oder Zehendefekten bei mit ausgesprochener Kallusbildung verbundenen sogenannten intrauterinen Unterschenkelfrakturen auf die Entstehung der Knickung in einer embryonalen Zeit, in der die Formanlage und auch die Ossifikationsanfänge bereits gegeben waren". Auch das fast durchgängige Vorkommen von starker Kallusbildung bei intrauterinen Frakturen der Klavikel (Gurlt, Gremse, Devergie, Feist), eines Knochens, dessen Ossifikation schon in den ersten 7 Wochen des embryonalen Lebens beendet ist, bestärkt ihn in dieser seiner Annahme.

Wir, die wir die Frakturen unseres Falles wegen der weiter oben angeführten Gründe nicht durch amniotische Stränge, wie Sperling es für seine Fälle tut, entstehen lassen, würden ebenfalls aus dem Fehlen einer regelrechten Kallusbildung an den geknickten Stellen schließen, daß es deswegen nicht zu einer solchen gekommen ist, weil das sie verursachende Moment zu einer Zeit eingesetzt hat, wo von einer beendigten Ossifikation der in Betracht kommenden Knochen nicht die Rede sein konnte, also schon in den allerersten Lebensmonaten, wenn man überlegt, daß der Beginn der Verknöcherung bei den Vorderarmknochen in die 8.—9. Woche, des Femurs in das Ende der 2. und der Tibia und Fibula in den Anfang des 3. Monats fällt (Kölliker).

Sind demnach unsere Knickungsfrakturen als in einer sehr frühen Periode des Lebens entstanden zu betrachten, so muß bei ihnen mit der Wahrscheinlichkeit gerechnet werden, daß ihre Ursache in einer Störung des Organismus liegt, die, wenn sie sich auch nicht in der allgemeinen Ernährung äußerlich kundgibt, so doch mindestens die erste Knochenbildung betreffen muß. Daß eine solche Störung in diesen Fällen vorliegt, geht schließlich aus der verminderten Lebensfähigkeit dieser Geschöpfe hervor.

Aus der Art des Todes solcher Kinder durch Krämpfe könnte man an eine vielleicht der rhachitischen analoge Intoxikation denken, was ja unsere eben ausgesprochene Ansicht eher unterstützt als aufhebt.

XII.

(Akademie für praktische Medizin zu Köln a. Rh., orthopädisch-chirurgische Abteilung.)

Ueber Heilung von Wunden des Gelenkknorpels[1]).

Von

Dozent Dr. **K. Cramer,** dirig. Arzt.

Mit 7 Abbildungen.

Die ältesten, wissenschaftlich in hervorragender Weise beobachtenden Aerzte, deren Arbeiten wir noch zum Teil kennen, wie Galen, Hippokrates, Celsus, haben einer Heilung von Knorpelwunden, ganz allgemein gesagt, sehr wenig Wert beigelegt. Ziemlich verworren blieb dann die Lehre von der Knorpelregeneration bis Anfang und Mitte des vorigen Jahrhunderts, und auch die in der neueren und neuesten Zeit erschienenen Arbeiten haben das Dunkel dieser Vorgänge noch nicht ganz gelichtet. Sie enthalten die widersprechendsten Ansichten und sind hierdurch nicht geeignet, diese Frage endgültig zu klären.

Ehe ich meine Versuche und deren Resultate eingehender beschreibe, möchte ich mit ein paar Worten die bisher bekannt gewordenen Ansichten über die Ernährung des Gelenkknorpels und die Heilung seiner Wunden erwähnen, da ja bekanntlich die Frage von der Ernährung der Knorpelzellen und deren Grundsubstanz von großer Wichtigkeit ist für die Art und Weise des Heilungsvorganges der Knorpelwunden. Einzelne Autoren lassen die Ernährung zu stande kommen durch Gefäße, so beschreibt Heitzmann in der hyalinen Grundsubstanz ein weitverzweigtes, engmaschiges, mit varikösen Ausbuchtungen versehenes System von Kanälen. Durch diese sollen die Ausläufer der Knorpelzellen miteinander in Verbindung treten. Dieser Ansicht von dem Vorhandensein präformierter Kanälchen

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

sind ferner Budge, Orth, Nykamp, Bubroff, Loew, Petrone, v. Ewetzky, Henoque. Nach Lampe lassen sich Gefäße erst zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre nachweisen. In früherer Zeit sei der Knorpel ohne Gefäße, mit Ausnahme der dem wachsenden Knochen unmittelbar anliegenden Schichten, und infolgedessen nicht primär erkrankungsfähig. Solger, Spina, Zuckerkandl nehmen einen Saftstrom an, der längs der protoplasmatischen Fortsätze der Knorpelzellen, die untereinander kommunizieren, hinfließe. Eine Erklärung, der namhafte Gelehrte, wie z. B. Waldeyer, von der Stricht, Hertwig u. a. freundlich gegenüberstehen. Wolters bildete ein System der Saftspalten ab, während Gerlach die Ernährung auf dem Wege der Diffusion stattfinden läßt.

Aus den hier kurz genannten Arbeiten geht mit Deutlichkeit hervor, daß die Histologen sich in dieser Frage noch nicht geeinigt haben. Ich selbst habe bei meinen zahlreichen, genau studierten Präparaten von Gelenkknorpeln jugendlicher Kaninchen nie ein Gefäß oder auch nur die geringste Andeutung eines solchen im Knorpel gesehen. Auch über den feineren histologischen Bau des Gelenkknorpels bestehen Meinungsverschiedenheiten; so über die Grundsubstanz und das Vorhandensein von besonderen Kapseln für die Knorpelzellen. Diese werden z. B. von Aeby und Henle geleugnet. Weiter fanden Heidenhain, Fürstenberg und Remack keine Zwischensubstanz im Knorpelgewebe, diese werde vielmehr gebildet durch die Verschmelzung aneinander grenzender Kapseln.

Ueber ihre Ansicht von der Heilung von Knorpelwunden lassen Kölliker und Rokitansky keinen Zweifel. Sie sagen mit absoluter Deutlichkeit, daß an der Heilung von Knorpelwunden die Knorpelsubstanz sich nicht beteiligt und daß die Knorpel Wucherungsfähigkeit nicht besitzen.

Gurlt und Thiersch fanden bei Gelenkknorpeldefekten ebenfalls nie Knorpelregeneration. Sie sahen niemals Ersatz durch Knorpelsubstanz, sondern durch fibröses, ab und zu knorpelähnliches Gewebe.

Dörner machte umfassende experimentelle Untersuchungen an Knorpeln von Tieren. Die Knorpel zeigten weder nach Einschnitten noch nach Abtragung Neigung zur Verheilung oder Regeneration durch knorpeliges Gewebe. Die Wunden blieben entweder wie sie waren, oder wurden durch fibröses, vom Perichondrium stammendes Gewebe ausgefüllt. Hierbei ist zu betonen, daß viele Operations-

wunden unter Eiterung heilten. Ich komme hierauf noch zurück, da die Art der Heilung per primam oder per secundam intentionem von großer Wichtigkeit ist.

Sieveking arbeitete an tierischem Netzknorpel. Er fand ebenfalls nur appositionelle Reparatur, ausgehend vom Perichondrium. Auch Pauli sah nach Exzisionen am Rippenknorpel von Hunden noch nach Monaten keine Veränderung am Knorpel, sondern einen dünnen Abschluß durch Bindegewebe.

Zu einer anderen Ansicht kam Redfern. Es sei außer Zweifel, daß die Substanz des Knorpels fibröses Gewebe bilden könne.

Archangelsky nimmt an, daß die Heilung der Knorpelwunden ausgehe vom Perichondrium, das sich umwandle zunächst in Faserknorpel und später in Hyalinknorpel.

Ewetzky operierte am Skleralknorpel des Frosches. Er beobachtete Beteiligung der Knorpelzellen bei der Heilung der Inzisionen. Die Knorpelzellen schwanden zunächst in der Nähe des Schnittes, dann wucherten die Zellen in der Umgebung. Vom Perichondrium entwickelten sich spindelförmige Zellen in der Wunde, die allmählich rundlich wurden. In der 9. Woche war die Narbe durch neugebildete hyaline Knorpelsubstanz ersetzt.

Schklarefsky machte seine Studien an Hunden. Bei eiternden Wunden bildete sich zunächst eine Bindegewebsnarbe vom Perichondrium her. Nach 2—3 Wochen proliferierten die benachbarten Knorpelzellen und wandelten sich später in Bindegewebe um. Bei Heilung ohne Eiterung entstand zunächst eine Bindegewebsnarbe, die sich nach 3 Monaten in Faserknorpel und dann in hyalinen Knorpel umwandelte. Nach 1 Jahre war keine Narbe mehr zu sehen, sondern nur Knorpelgewebe. Also ebenfalls eine Transformierung des Bindegewebes in hyalinen Knorpel.

Genzmer sah ebenfalls eine Narbe, ausgehend vom Perichondrium, deren Spindelzellen sich allmählich in Knorpelzellen umwandelten.

Zu ähnlichen Resultaten kam Matsuoka. Die Arbeit ist neueren Datums, sie stammt aus dem Institut Ribberts. Er operierte an Kaninchenohren. Zunächst proliferierte das Perichondrium, welches in die Wunde hinein wuchert. Die Zellen des Perichondriums vermehren sich. An dem neuen vorgeschobenen Perichondrium werden viele längliche Spindelzellen mit Kernen deutlich. In einem späteren Stadium treten in diesem Gewebe rundliche, den Knorpelzellen ähn-

liche Zellen auf. Diese hält er für Anfänge der Knorpelkapseln. Sie treten nach 23 Tagen in die Erscheinung. Das frische perichondrale Gewebe bedeckt die Wunde und wandelt sich in Knorpel um, und zwar beginnt letzterer Prozeß zunächst in der Nachbarschaft des verwundeten Knorpels. Teilungsformen oder Anhäufung von Knorpelzellen sind nicht beobachtet worden. Nach 76 Tagen ist die Wunde mit einem Knorpelkallus ausgefüllt.

Fasoli machte ebenfalls an einer größeren Reihe von Kaninchenohren seine Studien über die Regeneration des elastischen Knorpels. Die Untersuchungen stammen aus dem Jahre 1905. Er operierte 22 Kaninchen beidseitig und tötete die Tiere nach Ablauf von 4 bis 190 Tagen. Er sah folgendes: An den Wundrändern treten nekrobiotische Erscheinungen auf. Aus dem Perichondrium und den angrenzenden Geweben wuchert Bindegewebe in die Wunde und füllt diese aus. Die Knorpelzellen bleiben unverändert, sind absolut passiv. Nach 30 Tagen beginnt in diesem Bindegewebe, welches den Wundspalt ausfüllt, eine Knorpelmetamorphose, und zwar zunächst in den Schichten, die dem Wundrande des Knorpels anliegen. Der neue Knorpel entsteht aus der neugebildeten Grundsubstanz ohne Beteiligung der perichondralen Faserung und ohne Zutun des normalen Knorpels. Sind die Substanzverluste sehr groß, so werden sie nur mit retikulärem Bindegewebe bedeckt.

Burci und Anzilloti machten ihre Versuche an Rippen-, Schild- und Schwertknorpel von jungen Kaninchen, 81 Experimente an 26 Tieren unter strengster Asepsis. Die Tiere wurden in Zeiträumen zwischen 6—137 Tagen getötet. Das Ergebnis war folgendes: der Defekt wird von einer bindegewebigen Narbe ausgefüllt resp. bedeckt. In seiner Nähe bilden sich reaktive Vorgänge resp. Knorpelneubildung, die ausgeht teils von der Knorpelhaut, teils von den perichondralen, schon vorhandenen Knorpelzellen. Dieser neue Knorpel kann sich charakterisieren als Faserknorpel und als Hyalinknorpel. Der Uebergang von einer Form in die andere wird nicht immer beobachtet. Vaskularisierung oder Ossifikationsprozesse treten innerhalb der ersten 4 Monate post operationem in der Knorpelnarbe nicht auf.

Marchands Arbeiten ergaben folgendes: Zunächst füllt sich die Wunde mit Fibrin, dann wuchert das Perichondrium, füllt den Wundspalt aus und liefert einen Knorpelkallus, an dessen Bildung der Knorpel selbst nicht beteiligt ist.

Mori verletzte das Kaninchenohr nur durch Schnitt- und Stichwunden. Nach 8 Tagen waren die Wunden angefüllt mit zahlreichem faserigen Bindegewebe. Dieses entstand entweder aus der Knorpelhaut oder, wenn diese entfernt wurde, aus weiter abliegenden Gewebsschichten. „Nach 19 Tagen sieht man schon deutliche Regeneration von Knorpelzellen, welche von dem die Wundspalte ausfüllenden Granulationsgewebe ausgeht. Für die Entstehung dieses jungen Knorpels ist es ganz gleichgültig, ob das Perichondrium bei der Operation abgetragen war oder nicht. Die 13 Versuche haben also dargetan, daß auch aus dem Granulationsgewebe, das nach Entfernung und ohne Beteiligung des Perichondriums die Wundspalten des Knorpels ausfüllt, Knorpel entsteht.“ Im Speziellen „zeigen die meisten der der Wundlücke zunächst liegenden Knorpelzellen, deren Kapseln bei der Operation eröffnet worden sind, Proliferationserscheinungen.“ Diese lassen sich auf zweierlei Art deuten. Entweder könne Granulationsgewebe in die leeren, mit der Wunde kommunizierenden Knorpelkapseln hineinwachsen oder die Knorpelzellen proliferieren selbst. Doch ist er der Meinung, „daß die Anteilnahme der Knorpelzellen an der Regeneration, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering ist.“

Penisi macht seine Versuche ebenfalls an jungen Kaninchen und zwar an Knorpel mit und ohne Knorpelhautbedeckung, indem er Gelenk, Schild, Ohr und Rippenknorpel verletzte. Bei letzteren mit Knorpelhaut bedeckten Knorpeln wird die Knorpelwunde ausgefüllt durch junges Bindegewebe, welches von dem Perichondrium stammt. Dieses kann Bindegewebe bleiben oder in hyalines Knorpelgewebe metaplasieren. Jores kam zu ähnlichen Resultaten. Er operierte ebenfalls Kaninchenohren durch Setzung vielgestaltiger Defekte. Der neue Knorpel bildet sich aus den inneren Schichten der Knorpelhaut. „Die dort gelegenen länglich-schmalen Zellen, welche in einem dichten Netzwerk elastischer Fasern liegen, werden größer, protoplasmareicher, runden sich ab und vermehren sich. Homogene Grundsubstanz tritt zwischen ihnen auf. Schon nach 21 Tagen bilden sie einen Knorpel mit etwas kleinen und zahlreichen Knorpelzellen, die größtenteils schon eine Kapsel besitzen und von reichlichem elastischen Gewebe umgeben sind.“

Aus diesen Berichten und Versuchen über die Regeneration des **Faserknorpels** wird ohne weiteres augenfällig, daß das Hauptinteresse der Forscher beansprucht wird durch die Fragen nach der

Beteiligung der Knorpelhaut und der Knorpelzellen bei dem Heilungsvorgang. Ueber die Tätigkeit des Perichondriums bei der Heilung der Knorpelwunden durch Lieferung von Bindegewebe ist man einig. Different sind jedoch die Meinungen über die Aktivität oder Passivität des Knorpels selbst bei dem Heilungsprozeß. Wie diese Vorgänge sich abspielen an Wunden des **Gelenkknorpels** ist nicht so eingehend bearbeitet worden. Wir besitzen hierüber aus den letzten Jahren nur wenige Studien mit Schlußfolgerungen, die sich absolut widersprechen; und gerade diese Fragen sind es, die den Orthopäden in höherem Maße interessieren müssen als die Regeneration des Faserknorpels, an den Rippen, dem Ohr oder dem Kehlkopf.

Tizzoni experimentierte im Jahre 1875. Er sah nach Einschnitten im Gelenkknorpel auf der einen Seite atrophische und körnig degenerative Vorgänge in den Knorpelkapseln, auf der anderen Seite beginnen die Zellen zu wuchern und wandeln die Knorpel in Faserknorpel oder Bindegewebe um. Die Grundsubstanz wird dabei aufgefasert. Es gibt eine Primärheilung, indem die Knorpelzellen wuchern und sich aus dem vorhandenen Knorpel neues Gewebe bildet. Anders sind die Vorgänge bei der Sekundärheilung. Diese erfolgt durch Granulationsbildung aus dem Epiphysenmark oder der Synovialis sowohl, als auch durch Proliferation der Knorpelzellen. So entsteht zunächst eine Narbe aus Bindegewebe. Aus dieser bildet sich durch Metamorphosierung der Zellen und Bildung einer zuerst schleimigen, dann hyalinen Grundsubstanz hyaliner Knorpel.

Gies (1881) arbeitete ebenfalls an Gelenkknorpeln und zwar von jungen Hunden. Er kam zu nachstehenden Schlüssen: „Rein aseptische Knorpelwunden heilen niemals aus, sie bleiben bestehen. Unter Anwesenheit von Mikroorganismen (Entzündungserregern) gesetzte Knorpelwunden heilen auf die idealste Art und Weise aus, so daß Spuren des einmal hier vorhandenen Traumas gar nicht oder nur sehr schwer aufzufinden sind.“ Ein ganz auffallendes Ergebnis, besonders wenn man daran denkt, wie schwierig es ist, die in das Gelenk hineingebrachten Entzündungserreger richtig zu dosieren, so daß eine Verödung des Gelenkes nicht eintritt.

Ich lasse hier weiter seine Worte folgen: „Während eine 10tägige aseptische Knorpelverletzung Atrophie der der Schnittwunde zunächst gelegenen Knorpelzellen, Wucherung der in weiter Entfernung gelegenen aufweist, der Wundspalt selbst ganz unverändert ist, erkennen wir im scharfen Gegensatze hierzu bei einer erst 8tägigen,

unter Anwesenheit von reizenden Stoffen gesetzten Knorpelwunde, den Wundspalt bereits ganz und gar ausgefüllt von jungen Spindel- und Rundzellen. Eine 75tägige, aseptische Verletzung zeigt das Bild der Arthritis deformans, wogegen eine 78tägige unreine bereits Uebergang des Ersatzgewebes in Knorpelgewebe erkennen läßt. Und nun gar erst der Unterschied zwischen einer 119tägigen aseptischen und einer 98tägigen unreinen Knorpelschnittwunde. Während die erste eine zelllose, atrophische Zone, sodann eine Wucherungszone aufweist, der Wundspalt nicht im geringsten ausgefüllt ist, vermag de facto bei der zweiten „ohne mich der Anmaßung zeihen zu müssen — nur der mit solchen Vorgängen Vertraute noch die Spuren eines einmal hier gesetzten Traumas zu entziffern, so ideal, so vollkommen der Norm entsprechend ist der Ersatz."

Lefas (1902) fand den Gelenkknorpel nach einer Woche völlig reaktionslos. Nach 14 Tagen war in den oberflächlichen Schichten der Einschnitt noch zu erkennen, in den tieferen kaum. Nach 3 Wochen normale Verhältnisse. Dabei fand er keine Veränderungen an den Knorpelzellen, nie Kernteilung, nie Degeneration. Trotzdem nimmt er Vermehrung der benachbarten Zellen und Bildung von Grundsubstanz durch diese an. Die Inzision verschwinde durch Ablauf des gewöhnlichen Bildungsprozesses des Knorpels. Er spricht auch von einer Verklebung der Schnittwunden. Derartige vollkommene Reparaturen sollen vorkommen nur beim jungen, nicht beim erwachsenen Tiere.

Fasoli (1905) machte in einer 2. Versuchsreihe Schnittwunden in den Kondylenknorpel der Oberschenkel von Kaninchen. Die Heilungsvorgänge wurden untersucht in Zeiträumen von 7 zu 250 Tagen. Der aseptische Verlauf wurde durch Kulturproben bewiesen. Anfangs trat an den Inzisionen auf: Nekrobiose, später Proliferation der präexistierenden Knorpelzellen. Diese neuen Zellen gaben Veranlassung zur Bildung von Grundsubstanz. Nach kleinen Verletzungen stellen sich so normale Verhältnisse wieder her, während ausgedehnte Defekte ein anderes Verhalten zeigen. Hier tritt keine völlige Restitution ein, sondern es bildet sich ein bindegewebiger Abschluß. Auch können, wenn der Schnitt in die Nähe von Synovialis kommt, Granulationen die Wunden ausfüllen, die sich allmählich in Knorpel verwandeln. Die präexistierenden Knorpelzellen sind hierbei passiv.

Seggel (1904) operierte ebenfalls an Femurkondylen von Kaninchen. „Erstreckt sich der Defekt in den Knochen hinein, so

wandelt sich das Mark bindegewebig um und Fibroblastenzüge wachsen nach oben empor, drängen dann die erst den Defekt ausfüllende Fibrin- und Blutschicht vom Knorpel ab. Handelt es sich um einen reinen Knorpeldefekt, so bleibt derselbe fast ganz reaktionslos, nur ganz geringe Fibringerinnsel finden sich demselben aufliegend. Nur wenn der Defekt nahe dem Kapselansatz liegt, schiebt sich sekundär ein bindegewebiger Pannus über den Knorpeldefekt weg." Knorpelneubildung mit Neubildung von Grundsubstanz sei nur in ganz geringem Grade vorhanden und stehe unter dem Einflusse der Gefäße des Kapselansatzes. „Jedoch ist es ganz unmöglich eine bindende Gesetzmäßigkeit im Verhalten des Knorpels nachzuweisen. Es finden sich oft Widersprüche, die sich absolut nicht erklären lassen."

Die meisten dieser Forscher der neuesten Zeit sahen mehr oder weniger direkte Anteilnahme des Knorpelgewebes an der Reparatur, im Gegensatz zu ganz hervorragenden Namen wie Gurlt, Thiersch, Kölliker, Rokitansky, welche niemals Beteiligung des Knorpels am Heilungsprozeß von reinen Wunden sahen. Ich gebe hier einige prägnante Aussprüche wörtlich wieder. „Wunden des Knorpels werden ebensowenig mittels Knorpelsubstanz vereinigt, wie ein Substanzverlust am Knorpel repariert wird" (Rokitansky). „Wucherungsfähigkeit besitzen die Knorpel nicht, Knorpelwunden heilen nicht durch Knorpelsubstanz" (Kölliker). Diese letzteren Arbeiten liegen allerdings um ca. 50 Jahre zurück.

Meine eigenen Erfahrungen sind nachstehend genauer wiedergegeben. Zunächst gab ich mir Mühe, primäre Heilungen zu erreichen. Dies ist mir auch gelungen, und ich glaube nicht, daß man bei Beherrschung des dem Chirurgen geläufigen aseptischen Operierens hierbei auf Schwierigkeiten stoßen kann. Ich operierte an wachsenden, jugendlichen Kaninchen im Alter von 2—5 Monaten. Die Kniegelenksgegend wurde rasiert, abgeseift und mit Alkohol und Sublimat längere Zeit abgewaschen. Also dieselbe Vorbereitung, wie wir sie bei allen Operationen anzuwenden gewohnt sind. Das Kniegelenk wurde unterhalb der Kniescheibe mit Querschnitt eröffnet und der Unterschenkel gebeugt. Es präsentieren sich so gut die Femurkondylen. In diese wurden Verletzungen gesetzt, entweder in Form von einfachen Schnittwunden oder in Form von Abtragungen kleiner Knorpelscheiben. Schwer ist es hierbei, nur die Knorpelschicht zu treffen und das darunter liegende Knochengewebe zu schonen. Ich benutzte

dazu in einzelnen Fällen gerade Hagedornsche Nadeln, die ja bekanntlich an der Spitze säbelförmig zugeschliffen sind. Dann wurde die Kapsel und die Quadricepssehne und schließlich die Haut mit dünner Seide vernäht. Die Wunden wurden bedeckt mit einem kleinen, glatten Stück Verbandmull, das mit reichlichem Kollodium angeklebt wurde. Andere Verbände habe ich nie angewandt. Die Tiere schleppten die operierte Extremität während der ersten 10 bis 14 Tage nach, zeigten im übrigen nach 2 Tagen post operationem keine Störungen des Allgemeinbefindens. Narkotisiert wurde mit Aether. Einige Male gingen in den ersten Tagen einige Hautnähte auf, die Naht der Gelenkkapsel hat jedoch stets gehalten, so daß eine Eiterung im Gelenk selbst nie eingetreten ist. Getötet wurden die Tiere am 3., 5., 6., 7., 10., 17., 51., 74., 96. und 98. Tage. Im ganzen wurden operiert 20 Kaninchen; 2 gingen in der Narkose zu Grunde. Nach der Tötung wurden die Kniegelenke angeschnitten und dann extrakapsulär herausgenommen, in Formol gehärtet, in 10%iger Salpetersäure entkalkt, gewässert, mit 50,75% und absolutem Alkohol nachbehandelt, eingebettet und geschnitten. Die Färbung erfolgte durch Hämatoxylin resp. Hämalaun van Gieson; Hämatoxylin-Eosin; Hämatoxylin-Pikrinsäure; Borax-Karmin; Alaun-Karmin.

Fall 1. 3 Monate alt, Abtragung je einer kleinen Knorpelscheibe ohne Verletzung des Perichondriums von der Höhe der Femurkondylen. Getötet nach 3 Tagen. Der Kollodiumverband liegt fest an; im Gelenk keine Entzündungserscheinungen, wenig blutige Flüssigkeit. Mikroskopischer Befund: An der Gelenkseite des Knorpels ein flacher Defekt mit fibrinähnlicher Masse bedeckt, in dieser ein rundlicher Kern. An den Knorpelzellen keinerlei Veränderungen.

Fall 2. 4 Monate alt. Abtragung von 4 kleinen Knorpelscheibchen von den Femurkondylen ohne Mitverletzung der benachbarten Synovialis. Getötet nach 3 Tagen. Der Kollodiumverband ist zur Hälfte abgerissen. Die Hautnaht hat nicht ganz gehalten; die Naht der Gelenkkapsel schließt dicht ab. Mikroskopischer Befund: Die Verletzung geht bis in die Markhöhlen. Ihr aufgelagert ist eine Masse mit vielen runden Kernen. Am Knorpel und Knochen keine Veränderungen.

Fig. 1 (Fall 1).

Fall 3. 3 Monate alt, operiert wie Fall 1. Getötet nach 7 Tagen. Der Kollodiumverband fehlt, einzelne Hautnähte sind eingerissen. Die Kapselnaht hat gehalten. Im Gelenk klare Flüssigkeit, keine Eiterung. Mikroskopisch: An Schnitten, wo die Verletzung nur den Knorpel getroffen hat, sieht man die Wunde so, als wenn sie frisch gesetzt wäre, ohne jede Veränderung an den Knorpelzellen.

Fall 4. 5 Monate alt, Abtragung von 5 kleinen Knorpelscheiben aus den Femurkondylen, extraperichondral. Getötet nach 7 Tagen. Heilung per primam intentionem. Im Gelenk klare Flüssigkeit. Mikroskopisch: Dem Knorpeldefekt aufgelagert eine Fibrinmasse mit abgeplatteten Kernen durchsetzt. Am Knorpel selbst keine Veränderung.

Fall 5. 3 Monate alt. Abtragung von Knorpelscheibchen aus der Höhe der Femurkondylen ohne Mitverletzung der Synovialis. Getötet nach 10 Tagen. Völlige Verklebung der Operationswunde. Im Gelenk klare Flüssigkeit. Mikroskopisch: In der Schnittfläche des Knorpels eine fibrilläre Schicht mit kleinen rundlichen und länglichen Kernen. Der Knorpel ist kaum verändert. An einer Stelle ist eine Markhöhle deutlich eröffnet. In ihrer Umgebung ist die Auflagerung dichter, während sie in der Nähe des nicht verletzten Knorpels dünn ist. Die Markräume unter der Abtragung sind faseriger, zellenreicher auf Kosten der Fettzellen. Die Auflagerung ist gefäßhaltig, sie wuchert aus dem mitverletzten Markraume heraus, füllt bei einigen Präparaten den Knorpeldefekt fast vollkommen aus.

Fig. 2 (Fall 5).

Fall 6. 3 Monate alt. Abtragung von kleinen Knorpelscheiben ohne Knorpelhaut aus den Kondylen. Getötet nach 14 Tagen. Die Operationswunde ist geheilt. Im Gelenk kein Zeichen einer Entzündung. Mikroskopisch: An einzelnen Präparaten geht der Knorpeldefekt bis in den Knochen hinein, dieser ist mitverletzt; an anderen hat er nur den Knorpel getroffen. An letzteren zeigen die Knorpelzellen keine Abnormitäten. Dagegen ist in den unter dem Knorpel liegenden Markräumen das Bindegewebe vermehrt und mehr mit Zellen ausgefüllt, als es der Norm entspricht. Die Präparate, bei denen der Knochen mitverletzt wurde, zeigen einen Abschluß der Knochenwunde durch dichtes Bindegewebe mit vielen Kernen. Der Knorpel ist reaktionslos, der Knochendefekt durch Bindegewebe abgeschlossen und überbrückt.

Fall 7. 3 Monate alt. Exzision von je einer Knorpelscheibe aus der Kondylenhöhe mit Schonung der Knorpelhaut. Tod nach 51 Tagen. Das operierte Bein ist atrophisch: das Kniegelenk frei beweglich, die Narbe unter den Haaren kaum sichtbar. Im Gelenk klare Synovialflüssigkeit. Mikroskopisch: Von seiten des Knorpels so gut wie keine Erscheinungen, auch nicht in seinen Zellen. Der Schnitt geht bis in den Knochen. Ueber der Knorpelschnittfläche eine Schicht Bindegewebe mit abgeflachten Kernen, die sich scharf von jener trennen läßt. Bei Färbung mit Gieson werden die Kerne

Fig. 3 (Fall 7).

schärfer rot wie die Knorpelzellen. An der Schnittfläche des Knochens sieht man deutlich, daß das Bindegewebe in die Markräume übergeht, es ist gefäßhaltig und viel dichter wie das entsprechende Gewebe in Fall 6.

Fall 8. 3 Monate alt, operiert wie Fall 7. Getötet nach 96 Tagen. Kniegelenk völlig beweglich. Geringe Atrophie des Beines. Im Gelenk klare Flüssigkeit. Mikroskopisch: An Präparaten, an denen nur der Knorpel allein verletzt wurde, erscheinen an einer kleinen Stelle die Knorpelzellen vermehrt, die Reihenstellung ist nicht mehr vorhanden, die Knorpelzellen stehen in Nestern und Haufen; aber es sind noch die rundlichen Knorpelzellen. Nirgends Kallus oder Hyperplasie der Knorpelzellen, keine Spur von Reparatur oder Knorpelneubildung. An den Präparaten, wo die Verletzung bis in den Knochen geht, ist die Knorpelschnittwunde abgeschlossen durch eine dichte, dünne Schicht, die mit den Markräumen in Verbindung steht. Letztere sind unter dem Defekt kernreicher. Am Knorpel keine Veränderungen, auch keine Bedeckung desselben in der Nähe der Knochenwunde mit Bindegewebe.

Fall 9. 3 Monate alt. Inzision in den Knorpel auf der Höhe der Kondylen. Getötet nach 3 Tagen. Der Kollodiumverband hat gehalten. Die Gelenkflüssigkeit ist leicht getrübt. Mikroskopisch: Der Inzisionsspalt geht bis in die Mitte der Knorpeldecke. Er ist ausgefüllt mit einer feinkörnigen Masse, die sich mit Pikrin gelb färbt; sie kann Fibrin sein, das aus der Synovia oder den angeschnittenen Knorpelzellen stammt; in seiner obersten Schicht ein

rundlicher Kern, der möglicherweise von einer angeschnittenen Knorpelzelle herrührt. Die an den Schnitt grenzenden Knorpelzellen verhalten sich normal.

Fall 10. 5 Monate alt. Einschnitte in die Kondylen. Getötet nach 6 Tagen. Die Hautnaht klafft, die Kapselnaht ist dicht. Mikroskopisch finden sich ungefähr dieselben Bilder wie in Fall 9. Die an die Inzisionen grenzenden Knorpelpartien scheinen etwas zellfreier. Die Knorpelzellen scheinen leicht geschwunden zu sein. Zu beiden Seiten des Schnittes im Bereiche einer 2 mm breiten Zone bei starker Vergrößerung Andeutung von Nekrobiose? In der obersten Partie der Wunde eine feinkörnige Masse, die oben homogen ist. Der Knorpelzellenschwund ist nur an einigen Präparaten sichtbar.

Fig. 4 (Fall 8).

Fall 11. 5 Monate alt; operiert wie Fall 10. Tod nach 5 Tagen. Haut- und Kapselnaht hat gehalten. Im Gelenk klare Flüssigkeit. Mikroskopisch: Man sieht unter dem Schnitt im Knorpel, der fast gar nicht klafft, keine Veränderungen. Die Knorpelzellen sind absolut nicht verändert. Bei einzelnen Präparaten befindet sich in der obersten Partie eine strukturlose, homogene Masse.

Fall 12. 3 Monate alt. Schnittwunde in beide Kondylen. Zwei Hautnähte eingerissen, im übrigen primäre Heilung. Tod nach 10 Tagen. Im Gelenk klare Gelenkflüssigkeit. Mikroskopisch: Die Inzision erstreckt sich bis in die Grenze von Knorpel und Knochen.

Fig. 5 (Fall 10).

Fig. 6 (Fall 12).

Der Knochen klafft in der Peripherie, ist hier ausgefüllt mit einer Masse, in der sich langgezogene und runde Kerne befinden, dazwischen einige Fibrillen, die wie Bindegewebe aussehen. Dies kann nicht aus der Tiefe kommen, weil der Schnitt hier leer ist und klafft. Von seiten der angrenzenden Knorpelzellen keine Andeutung von Beziehung zu dem ausfüllenden Gewebe. Die Schnittränder des Knorpels sind glatt. Die Umgebung bietet keine Anhaltspunkte über die Herkunft dieses Füllgewebes (wahrscheinlich Wucherung der mitverletzten angrenzenden Gelenk- oder Knorpelhaut).

Fall 13. 3 Monate alt, operiert wie Fall 12. Getötet nach 7 Tagen: primäre Heilung. Normale Synovialflüssigkeit. Mikroskopisch: Die Inzision verläuft tangential der Länge nach im Knorpel; es ist also eine Knorpelscheibe teilweise abgetrennt, die an einer Stelle noch breit mit dem Knorpel in Verbindung steht. An einigen Präparaten geht der Schnitt bis in das Knochengewebe. Die Knorpelscheibe scheint sich stellenweise wieder angelegt zu haben. Zwischen beiden Knorpelschichten reihen sich längliche Kerne, die möglicherweise die Verklebung bedingen, denn beim Heben der Röhre scheinen die Knorpelzellenreihen ineinander überzugehen. Ueber das Ganze nach dem Gelenk zu eine deutliche Bindegewebsschicht, die wenig Kerne enthält. In der obersten Schicht sind die Knorpelzellen etwas undeutlicher. Das Bindegewebe scheint von außen zu kommen; keine Erscheinungen, die seine Entstehung aus dem Knorpel zulassen.

Fall 14. 4 Monate alt. Inzision in den Knorpel der Kondylen mit Schonung des Perichondriums resp. der Synovialis. Getötet nach 53 Tagen. Narbe in den Haaren kaum zu sehen. Leichte Atrophie des Beines. Synovialflüssigkeit klar. Mikroskopisch: Man sieht zwei Einschnitte, der eine geht bis zur Mitte der Knorpelzone, der andere bis in die Markhöhle. Die Schnitte sind glatt; die anliegenden Knorpelzellen scheinen normal erhalten. Keine Spur von Verklebung, keine Wucherung der Knorpelzellen, keine Mitosen. Im tiefsten Teile des Einschnittes setzt sich der Inhalt der angeschnittenen Markhöhle fort. Seine Grundsubstanz besteht aus faserigem Bindegewebe mit einigen Markzellen; sie ist hineingewachsen, nach der Peripherie zu kompakter.

Fall 15. 3 Monate alt. Abtragung von Knorpel mit Knochen bis zur Grenze des Perichondriums. Tod nach 10 Tagen. Primäre

Fig. 7 (Fall 14).

Verklebung, klarer Gelenkinhalt. Mikroskopisch: Der Defekt ist ausgefüllt mit einer Schicht faserigen Bindegewebes, welches aus dem angeschnittenen Knochenmark stammt und die angrenzenden Knorpelwundränder noch eine Strecke weit überzieht. Die angrenzenden Markräume zeigen deutlichere Faserung des Bindegewebes als die abstehenden. Ueber einer Partie mit unregelmäßig gelagerten reichlichen Fasern eine Schicht regelmäßigen, in Längszügen liegenden Bindegewebes mit viel länglichen Kernen, die sich nach dem Perichondrium hin erstreckt. An den Knorpelzellen keine auffallenden Erscheinungen.

Fall 16. 3 Monate alt. Abtragung einer Schicht Knorpel mit Knochen und Perichondrium. Tod nach 14 Tagen. Operationswunde völlig verheilt. Gelenkflüssigkeit klar. Mikroskopisch: Aus den angeschnittenen Markräumen sieht man deutlich Bindegewebe herauswachsen. Dieses schiebt sich über die Knorpelschnittfläche und auch über die benachbarte nicht verletzte Knorpelpartie hinweg in Form von ungefähr parallel liegenden Fasern mit einigen Zellen und

deutlichen Gefäßen. Das Bindegewebe setzt sich fort bis in das Perichondrium; die Knorpelzellen zeigen keine Veränderungen.

Fall 17. 4 Monate alt. Abtragung von Knorpel mit Knochen und Perichondrium. Tod nach 74 Tagen. Fast völlig primäre Heilung. Gelenkflüssigkeit frei von abnormen Bestandteilen. Mikroskopisch: Dem angeschnittenen Knochen liegt eine dichte, dünne Bindegewebsschicht auf. Die Knochenschnittfläche ist glatt, das ihr aufgelagerte Bindegewebe ist sehr dünn, an einzelnen Stellen liegt glatter Knochen frei zu Tage. An den Knorpelzellen nichts Besonderes.

Fall 18. Das Präparat verunglückte bei der Härtung.

Das Ergebnis meiner Studien stimmt vollkommen überein mit den Ansichten von Kölliker, Rokitansky, Thiersch und Gurlt, die ich oben näher angeführt habe. Ich betone hierbei, daß ich nur ganz kleine Wunden setzte und daß stets primäre Heilung eintrat. Ich kann deshalb über die auffälligen Giesschen Befunde von völliger Reparatur der Knorpelwunden infizierter Gelenke durch Knorpelzellen nicht urteilen. Die Vorgänge im Gelenkknorpel nach Setzung von Wunden, welche teils nur den Knorpel, teils diesen und den darunterliegenden Knochen oder die benachbarte Synovialhaut oder die Knorpelhaut mitgetroffen haben, sind meinen Präparaten nach folgende:

Wird der Knorpel allein verletzt, sei es durch Schnitt oder durch Abtragung einer kleinen Scheibe, so sieht man in den ersten Tagen Fibrin oder eine fibrinähnliche Masse mit einzelnen Kernen der Wunde aufgelagert. Die Kerne mögen stammen aus durchschnittenen Knorpelkapseln oder aus dem Blute. Die Knorpelzellen an der Schnittwunde verändern sich meistens gar nicht, ab und zu werden sie kernreicher und verlassen ihre Reihenstellung, als ob sie einen Anlauf nehmen und sich verändern wollten. Hierbei bleibt es aber auch. Nie habe ich Karyokinese gesehen, nie auch nur eine Andeutung von Proliferation und deshalb auch nie einen Knorpelkallus. Auch eine Verklebung des Knorpels konnte ich nicht entdecken. Die Knorpelwunden bieten vielmehr nach 2—3 Monaten noch genau denselben Befund wie am 3. Tage nach der Verletzung. Ich stimme demnach in dieser einen Frage mit Gies und Seggel vollkommen überein, die die aseptischen Knorpelwunden ebenfalls nicht heilen sahen.

Ganz andere Bilder bieten die Präparate von Wunden, bei denen der Knochen mitverletzt wurde. Hierbei beobachtete ich in den ersten Tagen ebenfalls eine dem Defekt oder Schnitte aufgelagerte Fibrinschicht. Nach 6—10 Tagen ist diese verschwunden und aus dem angeschnittenen Knochenmark wuchert Bindegewebe in die Knorpelknochenwunde hinein. Dieses ist vaskularisiert. Die Markräume in der Gegend der Verletzung, und zwar auch die nicht angeschnittenen, enthalten mehr Zellen und Fibrillen, als es der Norm entspricht, auf Kosten der Fettzellen. Das Bindegewebe füllt den Defekt aus und wuchert noch etwas in dessen Umgebung über den normalen Knorpel hinweg. Es ist anfangs locker, wird dann immer straffer, legt sich der Wunde dichter und engumschließender an. Nach 3 Monaten bedeckt es nur noch die angeschnittenen Markräume, läßt an anderen Stellen Knochenschnittflächen deutlich in die Gelenkhöhle zu Tage treten. Niemals sah ich irgendwie Neigung dieses Bindegewebes, sei es, daß es stamme aus dem Knochen, der Knorpel- oder der Gelenkhaut, zur Metaplasierung des Faserknorpels oder Hyalinknorpels. Auch die Knorpelzellen der Inzisionen verhalten sich absolut passiv. Niemals sah ich bei diesen Präparaten Karyokinese, hier im Gegensatze zu Seggel, der Knorpelneubildung mit Neubildung von Grundsubstanz gesehen hat; allerdings nur in ganz geringem Maße.

Für die liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit sage ich meinem Freunde, Prof. Zumstein (Anatomie zu Marburg a. L.), besten Dank.

Literatur.

1. Ecker, Arch. f. physiol. Heilkunde 1843, Heft 1.
2. Goodsir, Anatomical and pathological Observations. Edinburg 1845, Heft 1.
3. Redfern, On the healing of wounds in the articular Cartilages. Monthly Journal of medical science. Vol. X, 185°, 214; Vol. XIII, 201, 1851.
4. Paget, Lectures on surgical pathology 1853, Vol. I, 262. Lecture XII. Healing on injuries in various tissues.
5. Reitz, Untersuchungen über die künstlich erzeugte croupöse Entzündung der Luftröhre. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie zu Wien. Jahrg. 1867, Bd. 55 Abt. II S. 501.

6. Klopsch, Ueber die Brüche der Rippenknorpel und ihre Heilung. Zeitschr. f. klin. Medizin, herausg. von Dr. Friedrich, Günsburg, VII. Jahrg.
7. Boehm, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Gelenke. Inaug.-Diss. Würzburg 1868.
8. Kremiansky, Wiener med. Wochenschr. 1868, Nr. 1—6. Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung und Umwandlung der histologischen Entzündungsprodukte.
9. Archangelsky, Zentralbl. für die medizinischen Wissenschaften 1868. Ueber die Regeneration des hyalinen Knorpels.
10. Legros, Gazette Médicale 1869, Février, Nr. 66. Société de Biologie, comtes rendus des Séances p. Physiologie expérimentale. Cicatrisation des cartilages: regénérations animales.
11. Zopp, Ueber Entzündung im Knorpelgewebe. Inaug.-Diss. Königsberg 1869.
12. Gudden, Virchows Arch. 1870, Bd. 5, 8 S. 457. Ueber den mikroskopischen Befund im traumatisch gesprengten Ohrknorpel.
13. Barth, Zentralbl. für die medizinischen Wissenschaften 1869, Nr. 4 S. 625. Ueber die Regeneration des hyalinen Knorpels.
14. Gussenbauer, Arch. f. klin. Chir. 1871, Bd. 12 S. 791. Ueber die Heilung per primam intentionem.
15. Ewetzky, Untersuchungen aus dem pathologischen Institut in Zürich, herausg. von C. J. Eberth 1875. Entzündungsversuche am Knorpel.
16. Genzmer, Arch. f. pathol. Anatomie, Physiologie und klin. Medizin 1876, Bd. 67. Ueber die Reaktion des hyalinen Knorpels auf Entzündungsreize und die Vernarbung von Knorpelwunden nebst einigen Bemerkungen über die Histologie des hyalinen Knorpels.
17. Schwalbe, Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaften für das Jahr 1878, LXIII.
18. Tizzoni, Arch. per le science mediche 1878, Teil II S. 28.
19. Gies, Arch. f. klin. Chir. 1881, Bd. 26 S. 848. Ueber Heilung von Knorpelwunden.
20. Kölliker, Gewebslehre 1869, Heft 1 S. 107—115.
21. Sieveking, Morphologische Arbeiten, herausg. von Dr. G. Schwalbe 1892, Bd. 1 S. 121. Beiträge zur Kenntnis des Wachstums und der Regeneration des Knorpels nach Beobachtungen am Kaninchen und Mäuseohr.
22. Ghillini, Arch. f. klin. Chir. 1893, Bd. 46 S. 845. Experimentelle Untersuchungen über die mechanische Reizung des Epiphysenknorpels.
23. Solger, Arch. f. mikroskopische Anatomie, herausg. von O. Hertwig in Berlin 1893, Bd. 42 S. 648. Ueber Rückbildungserscheinungen im Gewebe des hyalinen Knorpels.
24. Marchand, Deutsche Chirurgie 1901, Lieferung 16. Wundheilung.
25. Ribbert, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie 1901.
26. Schklarewsky, Heilungsprozeß von Knorpelwunden. Diss. Zentralbl. f. Chir. 1875, Nr. 47.

27. Kölliker, Mikroskopische Anatomie der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1850.
28. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Wien 1855.
39. Billroth, Beiträge zur pathol. Histologie. Berlin 1858.
30. Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen 1862.
31. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1867.
32. Dörner, De gravioribus quibusdam etc. Tubingae 1798.
33. Seggel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 75. Studien über Knorpelwunden.
34. Matsuoka, Virchows Arch. Bd. 175. Studien über Knorpelregeneration.
35. Mori, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 76. Studien über Knorpelregeneration.
36. Penisi, Sull processo etc. Policlinico. Sezione chir. 1904, Fasc. 10, 11, 12.
37. Fasoli, Sul compartamento etc. Archivio per le science mediche 1905.
38. Burci und Anzilotti, Memorie chirurg. publ. in onose a. T.
39. Jores, Zentralbl. f. allgem. Pathologie und pathologische Anatomie. Bemerkungen über die Regeneration des Knorpels. 1905.

XIII.

(Aus der chirurgisch-gynäkologischen Klinik des Stabsarztes a. D. Dr. Evler in Treptow a. R.)

Ueber die Verwendbarkeit des Chromleders zu orthopädischen Apparaten, insbesondere zu Schienenhülsenstreckverbänden, welche dem Körper unmittelbar an- und nachzupassen sind[1].

Von

Dr. Karl Evler.

Mit 7 Abbildungen.

Das in der Automobilbranche benutzte Chromleder ist derart zugfest, stützkräftig und schmiegsam, daß es sich wie kein anderes Material zu orthopädischen Verbänden eignet; es ist leicht, reizt die Haut nicht, seine Wärmeleitung ist zu derselben passend, durch Feuchtigkeit wird ihm seine Gare nicht entzogen, es bleibt weich und haltbar; auch nach ständigem Tragen durch 5 Monate hindurch auf dem bloßen Körper ändert es seine Eigenschaften nicht, nur in etwas seine Farbe (Demonstration). Ebenso wie am Hartleder lassen sich im Chromleder Schienen unverrückbar befestigen. Wie sehr in ihm Stahlnieten haften, zeigen den Druck eines Autos aushaltende Gleitschutzriemen. Vor dem Hartleder hat das Chromleder den überaus großen Vorteil, daß mit ihm dem Körper unmittelbar ohne Gips- oder Holzmodelle Apparate anzupassen sind. Da es sich genau den vorspringenden Knochen oder Muskeln anschmiegt, wird außerdem schon mit verhältnismäßig schmalen Streifen selbst bei starker Extension eine genügende Verteilung des unvermeidlichen Druckes

[1]) Vortrag zum VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908; abgekürzt vorgetragen.

auf die Weichteile erreicht und Stauung, Druckbrand oder eine andere Schnürschädigung, wie Furchenbildung und Abmagerung, bei einiger Vorsicht vermieden; selbst wenn sich das Chromleder etwas auf die Kante stellen sollte, verursacht es keinen schmerzhaften Druck. Es hat demnach nicht die Nachteile von Gipshülsenverbänden, von den ebenfalls knochenharten Manschetten aus Transparentleder mit Zelluloidüberzug, oder von gepolsterten Blechbändern mit Riemenschnallung, den Spangenapparaten der älteren Technik, und es bedeutet der Uebergang von den breiten Hartleder- zu den schmalen Chromlederhülsen keinen Rückschritt, sondern eine erhebliche Förderung der orthopädischen Technik. Die Chromledermanschetten sitzen, trotzdem sie nur eine kleine Fläche bedecken, besser als größere harte Hülsen, da sie der Haut überall glatt anliegend den Körperteil fest und sicher und doch weich wie Menschenhände umfassen und vor allem die Volumenschwankungen der Gliedmassen bei Bewegungen mitmachen, während ebenso eng anschließende starre Spangen diese hindern würden; letztere können außerdem schon nach der Art der Anfertigung des Modells in Mittelstellung zwischen den Extremen der später beabsichtigten Bewegungen und bei dem Nacharbeiten an dem Rohmodell nicht genau passend hergerichtet werden. Spangen aus unnachgiebigem Material sind daher ebenso wie harte Hülsen vorzugsweise für fixierende Verbände geeignet, für portative nur dann, wenn von der Schnürlasche ausgiebige Anwendung gemacht wird.

Im Gegensatz zu der schwierigen Anfertigung der Hülsenschienenapparate aus Hartleder, welche besonders darauf eingearbeitete Handwerker und Tage erfordern, gestaltet sich die Herstellung der Chromlederschienenverbände sehr einfach. Verwendet wird ca. 5 mm dickes Chromleder, das als ganze Haut bezogen sich auf ca. 6 Mark pro Kilogramm stellt und 2—3 mm dünnes, von dem der Quadratmeter gegen 15 Mark kostet (Lederabfälle aus Sattlereien und Lederfabriken, z. B. Reithosenbesatzabfälle stellen sich erheblich billiger); letzteres kann durch 3mal billigeres, allerdings nicht so haltbares Kunstleder ersetzt werden, sei es Pegamoid, Pantasote, Duro oder Pluviusin; das letztgenannte wird zu demselben Preise auch in grauer Farbe geliefert und erwies sich ziemlich widerstandsfähig.

Von dem dicken Chromleder werden mit einem Messer nach den mittelst Meßband gewonnenen Zahlen die passenden Riemen zurechtgeschnitten.

Ein verstellbarer Schluß zu Hülsen erfolgt durch Schnallen,

Schnüren oder Knöpfen, als Lasche ist an den Streifen ein entsprechender Rand freizulassen; entweder greifen Haken in Blechschnallenleitern ein, ähnlich den bei der Fußbekleidung verwendeten, oder in hierzu durchlochte Chromlederriemen; beide werden aufgenäht. Als Schnürvorrichtung sind die gebräuchlichen Schnürhaken oder Schnürösen zu benutzen; bei ersteren ist zum Umschlagen in das Leder außer Hammer und Meißel noch ein den Haken einklemmendes Werkzeug notwendig, leicht gehen auch die metallenen Schnürösen der Schnürschuhe in das Leder einzusetzen, sei es mit einer besonderen Druckzange oder mit dem Kerner, einem unten kreisrunden Meißel; bei ihrer Benutzung ist eine lose Lasche aus weichem Chromleder vorzusehen oder auf der einen Seite ein Stück Leder mit Oesen durch Pechdrahtnähte aufzusetzen. Auch das Befestigen von Riemen an Druckknöpfen ist empfehlenswert.

Das genaueste Anpassen der Hülsen erhält man mit Schnürvorrichtungen; wenn es auf schnelles Anlegen ankommt, ist die beschriebene Schnallung vorzuziehen. Unbefugtes Oeffnen kann durch Schließen mit schmiegsamem Kupferdraht verhütet werden. Bei der Befestigung der Schienen an das Leder sind möglichst breite Angriffsflächen zu erstreben und kugelartige Gebilde, die durch Hebelwirkung Druck auf die Haut ausüben könnten, zu vermeiden.

Um für allgemeinere Anwendung gebrauchsfertige Chromlederstreifen zu erhalten, dienen zur Aufnahme der Schienen mittelst Schrauben verstell- oder verschiebbare Blechösen oder scheidenartige nebeneinander aufgenähte Fächer aus weichem Chromleder oder aneinander gereihte Blechhülsen bezw. plattgearbeitete Metallscheiden; wenn diese, wie am Kniegelenk, zum Durchlassen der Schienen beiderseits offen sind, werden sie zweckmäßig aufklappbar eingerichtet, um das sonst lästige Auseinandernehmen und Durchstecken der Schienen beim Anpassen oder bei Aenderungen zu vermeiden.

Aber auch von Fall zu Fall sind Bleche zum Halten der Schienen mit den üblichen Nieten leicht zu befestigen; diese sind hierbei tief in das dicke Leder einzulassen und können nach Abfeilen durch Herausschlagen entfernt werden.

Besser zur Selbstherrichtung geeignet sind selbstzubiegende Oesen aus verzinntem Eisendraht von 1 mm Durchmesser; die in vorgebohrte Löcher eingeführten Drahtenden werden so umgeschlagen, daß die Spitzen sich zuerst etwas krümmen, um dann in dem dicken Leder völlig zu verschwinden. Werden aus Draht mehrfach ge-

wundene Oesen zurechtgebogen, so erhält man einen einfachen Ersatz der Schnürvorrichtung (Fig. 1). Auf dem Bilde befindet sich ein Werkzeug, das mehrere der erforderlichen Instrumente, Hammer, Pfriem, Schraubenzieher, Lochzange, zusammenfaßt.

Wird dünnes Chromleder genommen an Teilen, die schwer mit dickem sich umgeben lassen, wie die Dammgegend, Achselhöhle und Fußsohle, so sind diesem als Nietenträger Stücke von dickerem Leder aufzusetzen.

Als Schienen bevorzuge ich Stahlrohre, um in dieselben, wenn

Fig. 1.

nach Lage des Falles irgend möglich, nach beiden Seiten wirkende, richtig gehärtete, nach Länge und Federung abgepaßte Spiralfedern einzusetzen und so die von Oberstabsarzt Herrmann-Potsdam angegebene Spiralfederextension zu erhalten. Durch diese wird ein Haupteinwand, der gegen orthopädische Apparate mit Recht zu erheben ist, sehr abgeschwächt, die atrophierende Wirkung.

Für die Gelenke benutze ich Scharniere, Drehung dieser wird durch Anschrauben der das Scharniergelenk bildenden Stifte an die Rohre vermieden oder bei eingelegten Spiralfedern durch Regelung der Bewegung mittelst Schlitzbildung in den Rohren. Aus demselben Grunde sind die Blechhülsen viereckig gestaltet und die Rohre oben gekantet.

Die Stahlrohre werden als nahtlose bezogen, das Durchfeilen geht schnell vor sich; es empfiehlt sich Vernickeln der Metallteile.

Gegenüber den bisher gebräuchlichen Apparaten erreiche ich mit Hilfe des Chromleders, daß nicht nur vorspringende Knochen, sondern noch am Umfang zunehmende Muskeln als Halt- und Stützpunkte genommen werden können; es gelingt, die Rumpflast auf die Beine anstatt auf den Boden zu übertragen und statt das Tuber ischii wie bei den Reitapparaten zu belasten, die Chromlederhülsen an den nach den Becken zu sich verbreiternden Oberschenkelmuskeln genügenden Halt finden zu lassen.

Einen nach diesen Prinzipien konstruierten Apparat, der die Hueter sche Gehmaschine zum Vorbilde hat, kann ich Ihnen im Gebrauch zeigen. Es kam bei der 23jährigen Patientin darauf an, die Schädigungen, welche die linkseitige kongenitale Hüftgelenksluxation zur Folge hat, möglichst zu verringern und auf der rechten Seite das Resultat der wegen desselben Leidens vorgenommenen operativen Methode, Schlottergelenk und Verkürzung, nach Wegnahme des Schenkelkopfes zu verbessern.

Ohne Apparat ist die Haltung der Patientin zwergenhaft zusammengesunken, die Lendenwirbelsäule ist sattelförmig eingebogen, der Leib stark vorgetrieben, die Schultern sind zurückgezogen, Ober- und Unterschenkel stehen in Beugung, die Füße in Spitzfußstellung. Der rechte Schenkelkopf war 1895 zum Teil, der Rest 1902 entfernt; abgestorbene Knochenteile erforderten wegen Eiterung noch vor 3 Jahren eine Operation. Dadurch, daß längere Zeit rechts Hülsenschienenapparate getragen waren, in denen das rechte Bein nur hing, ist es erheblich abgemagert und kraftlos. Ein gegen die fehlerhafte Stellung der oberen Körperhälfte wirkender Geradehalter legt die Rumpflast unter Ueberspringen der Hüftgelenke durch Beinstützapparate auf die Beine.

Im einzelnen ist die Zusammensetzung folgende: An dem chromledernen Beckengürtel von 6 cm Breite und 5 mm Dicke, der durch eine Schnalle mit Blechleiter geschlossen wird und rechts tiefer gestellt ist, sind die nach dem Körper gebogenen Stahlrohre des Geradehalters befestigt. Diese enthalten Spiralfedern und Stahlstäbe, welche nach oben hin zu Achselstützen gabelförmig auslaufen. Durch dickes Chromleder, das von dünnerem umgeben ist, sind die Armkrücken hinreichend gepolstert. Der Leib wird mit einem handbreiten dünnen Chromledergurt zurückzudrängen gesucht. Die Ge-

radehalterstangen gehen über in die Außenschienen für die Beine. Flexion im Hüftgelenk zum Hinsetzen ermöglichen kurz unterhalb vom Beckengürtel angebrachte Scharniergelenke.

Die Fixierung der Hüftgelenke sowohl des rechtseitigen Schlottergelenks als des linkseitigen verschiebbaren Schenkelkopfes wird durch

Fig. 2.

Fig. 3.

weiche Chromlederkapseln und deren Befestigung an die Oberschenkelschienen erreicht. Die hierzu dienenden festanzuziehenden Lederriemen wirken zugleich der Adduktionsstellung der Beine entgegen. Um das Einknicken der Kniegelenke zu verhindern, sind Hoeftmansche Gelenke mit der Achse nach hinten angewendet, an-

fangs war das Tragen einer Kniekappe an der rechten Innenseite erforderlich; bei der Verkürzung des rechten Beines um 5 cm gegen links ist außer Tieferstellen des Beckengürtels an der rechten Seite Erhöhung der Sohle um 1,5 cm nötig geworden.

In sämtliche Rohre sind Spiralfedern eingelegt, um die Muskeltätigkeit zu heben und zu fördern. Patientin geht mit diesen leichter als ohne und fühlt selbst die von denselben ausgehende Unterstützung. Im Gegensatz zu den früheren Apparaten tritt eine Stärkung und Zunahme der Beinmuskulatur durch das Gehen ein. Der Apparat wird seit einigen Wochen getragen; Patientin legt mit demselben, ohne daß sie sich auf einen Schirm stützt, bereits Wege bis zu 2 Stunden ohne Ermüdung zurück. Von systematischen Gehübungen und ausgiebigem Massieren und Elektrisieren der Muskeln wird weitere Besserung zu erhoffen sein, vielleicht auch der Apparat durch Fortfall der Unterschenkelschienen vereinfacht werden können; er wiegt 3 kg.

Wie wichtig die Beseitigung der Adduktion der Schenkel ist, die durch Auswärtsbiegung der Schienen, Streckung der Kniegelenke durch die Hoeftmanschen Scharniere und durch die Rotationszüge zu stande kommt, zeigen die beiden Röntgenogramme. Der linke Schenkelkopf, der die Neigung hat, nach hinten oben abzuweichen, wird durch den Apparat daran gehindert und gegen das Becken angepreßt; er findet an diesem festeren Halt und wird sich mit der Zeit eine bessere Pfanne bilden, ebenso wie Kräftigung der vorderen Hüftmuskeln, welche nun die Hauptarbeit beim Gehen zu leisten haben, zu erwarten ist. Wenn es sich in derartigen Fällen auch nur um helfende, nicht um heilende Wirkung handeln kann, so ist doch zu bedenken, daß mit der Hebung der Gehfähigkeit auch die Arbeits- und Erwerbsfähigkeit und die Lebensfreudigkeit zunimmt.

Für veraltete traumatische Hüftgelenksluxationen und zur Nachbehandlung eingerichteter Hüftgelenksverrenkungen dürften sich ähnliche Verbände zweckmäßig erweisen; auch können die von Hoeftman auf dem I. und II. Kongreß angegebenen Apparate [1]) mit dem Chromleder hergestellt werden.

Bei tuberkulöser Coxitis habe ich den nebenstehend abgebildeten

[1]) Verhandlungen des I. Kongresses I, 21, und Verhandlungen des IV. Kongresses I, 20.

Verband angewendet, anfangs bis zu den Knöcheln gehend, später nur bis zum Knie. Festlegung des Hüftgelenks in der gewünschten abduzierten Stellung findet durch einen vorn von der Mitte des Beckengürtels quer nach der Außenseite des Kniees als Sperrschiene verlaufenden Eisenstab statt. Der Kranke, welcher die ersten Wochen nach dem Redressement in Gips gelegt war, konnte den Unterschied zwischen beiden fixierenden Verbänden würdigen.

Fig. 4.

Der Geradehalter an sich mit Spiralfederextension ist namentlich für das erste Stadium bei beginnenden Skoliosen, bei denen die Heilung noch aussichtsvoll ist, als portativer Apparat empfehlenswert, ohne daß das Heilmittel schlimmer ist als die Krankheit.

Die Wirbelsäule wird zwischen dem unterhalb der Darmbeinstacheln umgelegten dicken Chromlederriemen, dessen Tiefertreten die nach unten zunehmende Glutäalgegend verhindert und den Achselstützen extendiert. Damit diese den seitlichen Brustwandungen genau anliegen und nach oben ziehend wirken können, teilen sich die beiden Geradehalterstangen oben in zwei gebogene Schenkel zur Aufnahme dicker Chromlederhandhaben.

Durch die Spiralen werden die infolge Ermüdung einsinkenden Muskeln nicht nur aufgefangen, sondern auch gehoben und die sonst entgegenwirkenden Drehungen, einseitiges Senken des Beckens, Ausweichen mit den Schultern, werden ausgeglichen und verhütet. Die gegen Korsettbehandlung zu erhebenden Vorwürfe, der Rumpf entziehe sich der gewünschten Redressionswirkung und es fände eine Atrophie der Weichteile statt, bestehen infolgedessen nicht zu Recht. Bisher habe ich über 30 Fälle mit diesem Geradehalter behandelt, außerdem gegen 20 mit Spiralfederextension und dem stählernen Hüftkorb [1]); ich habe Fälle beobachtet, in denen sich der Körper nach einigen Monaten in den Apparaten augenfällig gerade gewachsen hat.

[1]) Verhandlungen der orthopädischen Gesellschaft für Chirurgie 1906, Bd. V, I S. 17.

Meine Versuche mit einer in die Rückenschiene eingesetzten Spiralfeder haben mich nicht befriedigt. Dieselbe wirkt nur in der Richtung nach oben, zerscheuert die Kleider, trägt auf, ihre richtige Stärke ist schwer auszuprobieren, es waren oft Reparaturen notwendig, während diese bei dem den Rumpfbewegungen durch die Spiralen folgenden Geradehalter fortfallen. Nach Material und Zeit

Fig. 5.

Fig. 6.

läßt sich derselbe für 25 Mark herstellen; eignet sich somit auch für Krankenkassenmitglieder.

Bei tuberkulöser Spondylitis der unteren Brust- und Lendenwirbel haben in sich verschiebbare und festzustellende Seitenschienen als doppelte Strebepfeiler zur Entlastung und Fixierung der Wirbel beizutragen; auch sind um den Gibbus Halteschlingen zu legen und an die Seitenstäbe zu befestigen.

Zum Stützen der oberen Rücken- und der Halswirbel habe ich den Fig. 7 abgebildeten Verband benutzt; in einem Falle konnten der **Jurymast** und die Glissonsche Schwebe wegen Fistelbildung nicht angelegt werden. Zwischen dem Beckengürtel und einem über der Stirn und unter dem Hinterkopf angelegten möglichst festgeschlossenen dünnen Chromlederstreifen werden die richtig abgebogenen Metallhohlschienen eingesetzt und eingestellt. Der Verband ist im Liegen

zu gebrauchen und kann im Umhergehen über den Kleidern getragen werden. Aehnlichkeit hat mit ihm Beegers[1]) Brückengipsverband; wie mit diesem kann durch verschiedene Länge der Schienen die Kopfstellung beeinflußt und der Apparat auch bei Schiefhals benutzt werden, für diesen Fall mit Spiralen. Bei Schiefhals habe ich einem 1½jährigen Kinde mit schwerer chronischer monatelang sich hinziehender Bronchopneumonie und ausgesprochener Rhachitis dem Wunsche der Eltern folgend, Abhilfe ohne Operation zu schaffen, versuchsweise den im folgenden beschriebenen Apparat angelegt. Zwischen Schulter und der verkürzten Halsseite wird eine Spiralfeder ausgespannt, um ein mit Schienen versteiftes Chromlederstück gegen den Hals zu drücken. Die Befestigung wird durch Schulter- und Achselriemen, auch durch einen vorderen und hinteren Riemen und durch ein den Apparat zugleich verdeckendes Halstuch erzwungen. Der Erfolg war aber nur gering. Der Kopf hatte das Uebergewicht und drückte die Schulter derselben Seite herab; also wäre noch ein Geradehalter erforderlich gewesen. Die Unbequemlichkeit, die das Tragen von nicht unbedingt sicher und nur langsam wirkenden Apparaten verursacht, steht aber nicht im Verhältnis zu der sicher und schnell zum Ziel führenden Sehnendurchschneidung. Nach dieser dürfte die erwähnte Vorrichtung nur für die jahrelang bestandenen Mißbildungen in Frage kommen, bei einfachen Fällen genügt die Ueberkorrektur mit Watte oder die gepolsterte Pappkrawatte.

Fig. 7.

Um zu zeigen für wie mannigfache Zwecke sich die Chromlederapparate verwenden lassen, erwähne ich, daß ich bei Oberarm- und Oberschenkelvenenthrombose Ruhigstellung der Achselhöhle bezw. Leistenbeuge unter Freibleiben derselben durch Sperrschienen er-

[1]) Schanz, Handbuch der orthopädischen Technik S. 136.

zwungen habe; auch für Bruchbänder dürfte das dicke Chromleder als Pelotte an sich, das dünnere als Umhüllung Bedeutung gewinnen.

Der erste Fall, welchen ich im Chromlederstreckverbande behandelte, war eine schwere rechtwinklige Kniegelenkskontraktur, die auf entzündlichem Wege entstanden, 1½ Jahre bestanden und zu Subluxation geführt hatte; die in den einzelnen Narkosen nach dem Langeschen Verfahren erreichten Resultate konnten in dem Verbande fast völlig festgehalten werden und der Kranke, der vorher an einer Krücke ging, mit abnehmbarem Schienengehverband entlassen werden. In diesem Falle und auch sonst hat sich die Chromledermanschette als brauchbarer Angriffspunkt für den Schraubenzug erwiesen.

Für die Frakturenbehandlung sehe ich im Chromlederstreckverbande nach meinen bisherigen Erfahrungen mit demselben ein zukünftiges Normalverfahren; ich beziehe mich auf meine diesbezügliche Arbeit in Langenbecks Archiv, Bd. 85 Heft 4.

Wenn ich kurz noch einmal die Vorteile der Chromlederverbände hervorheben darf, gegenübergestellt mit den heutzutage als das technisch Vollkommenste geltenden Hülsenschienenapparaten, insbesondere den Hessingschen, so ist es der Fortfall des Gips- oder Holzmodells, das geringe Gewicht, das Freibleiben großer Stellen des Körpers, die leichtere, sofortige, billigere Anfertigung auch ohne besonders darauf geschulte Kräfte, die Einschränkung und Vereinfachung der Reparaturen, die Herstellung von Apparaten für allgemeinere Verwendung, welche nur geringer Um- und Abänderung bedürfen oder deren Teile sich wenigstens leicht zu passenden Apparaten zusammenstellen lassen, schließlich die Möglichkeit einer ausreichenden Muskelbewegung im Verbande.

Nach allem glaube ich meine Ueberzeugung zum Ausdruck gebracht zu haben, daß durch Verwendung von Chromleder und Stahl mannigfache Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten der bisherigen orthopädischen Technik vermieden werden, und auch infolge der durch die Apparate in einfacher Weise möglich gemachten aktiven und passiven Mobilisation öfter und schneller Abhilfe und Nutzen zu schaffen ist.

XIV.

(Aus der chirurgischen Abteilung des Allerheiligenhospitals [Prof. Tietze] zu Breslau.)

Ueber eine neue operative Methode der Behandlung spastischer Lähmungen mittels Resektion hinterer Rückenmarkswurzeln[1]).

Von

Privatdozenten Dr. **O. Förster** in Breslau.

Ich möchte mir erlauben, Ihnen über Ergebnisse zu berichten, die Professor Tietze und ich bei der Behandlung spastischer Lähmungen mittels Resektion hinterer Rückenmarkswurzeln erzielt haben.

Allemal, wenn die von der Großhirnrinde zu dem Rückenmarksgrau absteigenden motorischen Leitungsbahnen (die corticospinalen Bahnen), deren wesentlichste beim Menschen die Pyramidenbahn ist, unterbrochen sind, resultiert daraus eine ganz charakteristische uniforme Motilitätsstörung, einerlei, an welcher Stelle ihres langen Verlaufs von den Zentralwindungen an bis zum Rückenmarksgrau die Unterbrechung gelegen ist, einerlei, ob diese Unterbrechung ein- oder doppelseitig ist, einerlei, in welchem Lebensalter sie einsetzt. Erstens ist immer die Zuleitung motorischer Impulse von der Hirnrinde zu den Muskeln aufgehoben oder vermindert, wodurch bestimmte willkürliche Bewegungen nicht mehr oder nur schwach ausgeführt werden können. Es ist das die paretische Komponente der Motilitätsstörung. Auf Einzelheiten derselben kann ich hier nicht eingehen. Anderseits geraten aber die Muskeln in einen abnormen Zustand unwillkürlicher Erregung und Anspannung, durch welchen die Glieder, oft in abnormen Stellungen, ganz abnorm stark fixiert werden und infolgedessen sich die Muskeln ihrer Dehnung energisch widersetzen, ein Zustand, den man als spastische Muskelkontraktur bezeichnet. Es ist ohne weiteres klar, daß diese abnorme Fixierung der Glieder durch Muskelspannung an sich ein

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

bedeutendes Bewegungshindernis darstellt, welches sich zu der paretischen Komponente der Motilitätsstörung hinzuaddiert. Die spastischen Muskelkontrakturen bei Pyramidenbahnerkrankung stehen in enger Beziehung zu der gesteigerten reflektorischen Erregbarkeit der Muskeln, welche ja bekanntlich ebenfalls aus der Pyramidenbahnunterbrechung resultiert, und wenn man dem Wesen der spastischen Kontraktur nachgeht, so ergibt sich, daß auch ihr nur ein pathologisch gesteigerter Reflexvorgang zu Grunde liegt, der seinen Ursprung nimmt in sensiblen Erregungen, die in der Haut, den Gelenken, Bändern und vor allem in den Muskeln selbst entstehen, durch die sensiblen Nerven und die hinteren Wurzeln ins Rückenmarksgrau geleitet und von diesem durch die Vorderhörner, vorderen Wurzeln und motorischen Nerven in die Muskeln reflektiert werden. Ein derartiger Reflexvorgang — nennen wir ihn der Kürze halber Fixationsreflex —, durch welchen die Glieder in gewissem Grade in ihrer Stellung fixiert werden und die Muskeln sich ihrer Dehnung in einem bestimmten Maße widersetzen, ist bereits in der Norm vorhanden und wird gemeinhin als normaler Bewegungswiderstand bezeichnet. Daß der Fixationsreflex sich in der Norm nur auf dieser schwachen Höhe hält, rührt daher, daß der Cortex cerebri durch die Pyramidenbahn fortwährend auf die spinale Reflextätigkeit einen hemmenden Einfluß ausübt und dadurch die reflektorische Erregbarkeit der Muskeln auf einer sehr geringen Stufe hält. Kommt durch Pyramidenbahnerkrankung dieser reflexhemmende Einfluß in Wegfall, dann erreicht die spinale Reflextätigkeit denjenigen beträchtlichen Grad, der ihr primär, wenn sie sich ganz selbst überlassen ist, innewohnt, und wie die reflektorische Erregbarkeit der Muskeln im allgemeinen, so erreicht auch der Fixationsreflex der Muskeln im speziellen diejenige beträchtliche Stärke, welche wir in der spastischen Muskelkontraktur vorfinden.

Den sichersten Beweis, daß sowohl die normale Fixation der Glieder und der normale Bewegungswiderstand, als auch die abnorme Fixation, die die Kontraktur darstellt, auf einem Reflexvorgang beruht, liefert die menschliche Pathologie: Erstens sinkt allemal, wenn die zur Vermittlung des Reflexes erforderlichen sensiblen hinteren Wurzeln erkranken (Tabes dorsalis), bei sonst intaktem Nervensystem der Fixationsreflex unter die Norm, der Bewegungswiderstand wird vermindert, die Muskeln widersetzen sich ihrer Dehnung gar nicht. Zweitens — und das ist für unser Thema das

wichtigere —, wenn zu einer primären Erkrankung der Pyramidenbahnen infolge von Seitenstrangserkrankung des Rückenmarks, die mit schweren Muskelkontrakturen einhergeht, nachträglich eine Erkrankung der Hinterstränge hinzukommt, so schwinden die vorher entwickelten Kontrakturen wieder. Dafür ist aber Voraussetzung, daß derjenige Teil der Hinterstränge erkrankt sein muß, welcher die spinale Reflexerregbarkeit der kontrakturierten Muskeln vermittelt, also bei einer spastischen Paraplegie der Beine, das Gebiet der Wurzeleintrittszonen im Lumbosakralmark; Erkrankung der Hinterstränge oberhalb des Lumbosakralmarks, also im Halsmark, hebt die Kontraktur der Beinmuskeln durchaus nicht auf, auch nicht die Erkrankung der Gollschen Stränge. Umgekehrt habe ich des öfteren genau verfolgt, daß, wenn zu einer primär vorhandenen Erkrankung der Hinterstränge, also bei einer entwickelten Tabes dorsalis, später eine Erkrankung der Pyramidenbahn, also z. B. eine Seitenstrangerkrankung im Brustmark oder ein Herd in der inneren Kapsel hinzutritt, dann zwar eine Parese der Beine, bezw. einer Körperhälfte auftritt, daß aber sich keine Muskelkontrakturen entwickeln; ja es ist mir dabei regelmäßig aufgefallen, daß die resultierende Bewegungsstörung, die paretische Komponente, für sich auffallend gering war und daß die vorher bestehende Ataxie etc. geringer wurde.

Meine Herren! Diesem Winke der menschlichen Pathologie brauchen wir nur zu folgen. Wenn die spastische Muskelkontraktur wirklich auf einem infolge der Pyramidenbahnunterbrechung ungehemmt waltenden Reflexe beruht, so muß man sie dadurch aufheben können, daß man ein Glied in der Kette des Reflexbogens operativ durchtrennt. Der motorische Teil des Reflexbogens, d. h. Vorderhorn, vordere Wurzel, motorischer Nerv, können naturgemäß nicht in Frage kommen, da ihre Ausschaltung zwar die Kontraktur aufheben, aber gleichzeitig vollkommene schlaffe Lähmung der kontrakturierten Muskeln erzeugen würde. Von dem sensiblen Anteil des Reflexbogens sind die peripheren sensiblen Nerven mit den motorischen Fasern überall so innig gemischt, daß ihre isolierte Ausschaltung unmöglich ist. Das von der Natur vorgeführte Experiment, die Ausschaltung der Hinterstränge im Bereich der Wurzeleintrittszone, kann auch nicht in Betracht kommen, das Rückenmark ist als ein Noli me tangere zu betrachten.

Bleibt als einzig wirklich isolierbares Stück des sensiblen Teils des Reflexbogens die hintere Wurzel.

Gegen den Gedanken der operativen Resektion hinterer Wurzeln zum Zwecke der Beseitigung vorhandener spastischer Muskelkontrakturen muß sich aber sofort ein gewichtiger Einwand erheben: setzen wir nicht durch die Durchtrennung der hinteren Wurzeln andere schwere Störungen, also erstens Sensibilitätsstörungen, und erzeugen wir nicht dadurch zweitens eine neue Motilitätsstörung, wie wir sie ja aus der menschlichen Pathologie als Folge der Erkrankung der hinteren Wurzeln in der tabischen Ataxie kennen? Auf die Frage der eventuell zu befürchtenden Sensibilitätsstörungen gehe ich erst später ein.

Auf die Frage, ob wir nicht durch die Ausschaltung der hinteren Wurzeln die reflektorische Erregbarkeit der Muskeln gänzlich aufheben und Ataxie erzeugen, ist folgendes zu erwidern. Keine Muskelgruppe — wählen wir einmal ein konkretes Beispiel, den Quadriceps femoris — nimmt ihren Ursprung aus einem einzigen Rückenmarkssegmente und für keine Muskelgruppe wird die reflektorische Erregbarkeit durch ein einziges spinales Segment vermittelt, sondern daran beteiligen sich mindestens drei, oft noch mehr spinale Segmente. Für den Quadriceps femoris kommt sicher in erster Linie das IV. Lumbalsegment in Frage, aber sowohl für seinen motorischen Ursprung wie für seine reflektorische Erregbarkeit kommen auch noch das III. und das V. Lumbalsegment in Betracht. Schalten wir bei einer bestehenden Quadricepskontraktur, die also darauf beruht, daß der durch die drei genannten Segmente vermittelte Fixationsreflex ungehemmt in seiner primären Stärke waltet, einen der drei Reflexbögen, also etwa den mittleren, durch Resektion der IV. hinteren Lumbalwurzel oder den oberen und den unteren durch Resektion der III. und V. hinteren Lendenwurzel aus, so wird dadurch der Reflexvorgang nicht ganz aufgehoben, wohl aber vermindert und auf ein Maß zurückgeführt werden, welches er hatte, als zwar alle drei Reflexbögen leiteten und funktionierten, aber durch den hemmenden Einfluß der Pyramidenbahn in ihrer Funktionsgröße eingedämmt wurden. Es wird so zwar die Kontraktur nachlassen, aber nicht jegliche Fixationsspannung des Quadriceps sowie seine reflektorische Erregbarkeit überhaupt ganz aufgehoben sein. Vergleichen wir die Vorderhornzellen einer Muskelgruppe mit einem Pferd, das unter dem Einfluß von Sporn und Zügel steht. Der Sporn, welcher die Vorderhornzellen fortwährend trifft und zur Abgabe von Innervationsimpulsen an den Muskel drängt, sind die fort-

während zuströmenden sensiblen Erregungen, der Zügel, welcher die Vorderhornzellen zurückhält, dem Sporn ganz nachzugeben und die motorischen Impulse ungeschwächt in die Muskeln zu entsenden, ist die Pyramidenbahn. Den Zügel, der durch ihre Erkrankung in Wegfall gekommen ist, können wir zwar nicht wiederherstellen, wir können aber das Funktionstempo des Pferdes vermindern dadurch, daß einer der Sporen in Wegfall gebracht wird.

Wollen wir nun den bisher entwickelten allgemeinen Gesichtspunkt praktisch anwenden, so haben wir in einem gegebenen Falle festzustellen, welche Muskelgruppen sich vorzugsweise im Zustande der Kontraktur befinden und welche spinalen Segmente die reflektorische Erregbarkeit dieser Muskelgruppen vermitteln. Aus diesen Segmenten trifft man die Auswahl am besten in der Weise, daß man möglichst sucht zwei aufeinanderfolgende Wurzeln nicht zu entfernen.

Ich will die spezielle praktische Anwendung des Gesichtspunktes sowie die Ergebnisse an der Hand zweier Fälle genau erörtern.

Fall 1. Knabe von 9 Jahren, leidet an einem angeborenen doppelseitigen Defekte des oberen Drittels der Zentralwindungen, also beider kortikalen Beinzentren, und es bestand infolgedessen bei ihm eine außerordentlich schwere spastische Paraplegie beider unteren Extremitäten. Auch die Arme sind leicht betroffen, doch handelt es sich hier nur um leichte Spasmen und Paresen. Ferner besteht, wie Sie sehen, Strabismus divergens, eine erhebliche Difformität des Schädels, der Gehirnschädel ist gegen den Gesichtsschädel sehr schwach entwickelt, Hinterhauptteil des Schädels sehr reduziert, es besteht ein beträchtlicher Grad von Imbezillität; ferner starkes Pectus carinatum. Uns interessiert hier nur die spastische Paraplegie der Beine. Das Bild war folgendes: beide Füße standen in maximaler Spitzfußstellung, die Kontraktur der Plantarflexoren war ganz unüberwindlich, dabei hochgradiger Fußklonus, irgend eine nennenswerte Exkursion im Sinne der Dorsalflexion war ausgeschlossen, Babinskischer Fußsohlenreflex positiv. Die Kniee in starker Beugestellung, links $>$ r, hochgradige Kontraktur der Kniebeuger, die passiv nicht auszugleichen, gleichzeitig auch fast unüberwindlicher Widerstand in den Kniestreckern, die Unterschenkel ließen sich von der Beugestellung, die sie einnahmen, passiv nur um ein geringes mehr beugen

und wieder bis zur alten Beugestellung zurückführen. Beide Patellarreflexe äußerst lebhaft. Im Hüftgelenk waren beide Oberschenkel hart aneinander gepreßt, nach innen rotiert und erheblich gegen das Becken flektiert. Der Versuch, im Hüftgelenk passive Bewegungen vorzunehmen, scheiterte an dem eisernen Widerstande der Muskeln fast vollkommen, nur geringe Vermehrung der an sich vorhandenen Beugung sowie Zurückführen in den anfänglichen Grad von Beugung war passiv möglich. Abduktion sowie Rotation nach außen passiv ganz unmöglich.

Die einzige Bewegung, die der Knabe willkürlich ausführen konnte und mit der er jeden Bewegungsauftrag beantwortete, war eine gewisse Beugung in Knie und Hüfte, woran sich meist eine gewisse Dorsalflexion der Zehen und des vorderen Fußabschnittes anschloß. Es beugten sich aber immer nur beide Beine gleichzeitig, und stets war diese Bewegung begleitet von einer Mitbewegung beider Arme (Beugung der Vorderarme, Pronation der Hand, leichte Abduktion des Oberarms) und einer Flexion der Wirbelsäule und des Kopfes. Irgendwelche isolierten Bewegungen eines Beines oder eines Beinabschnittes waren ganz ausgeschlossen. Hingegen führten die Beine bei stärkeren Reizen, also bei stärkerem Druck der Haut oder der Weichteile oder bei einem Strich über die Fußsohle etwas ausgiebigere Abwehrbewegungen aus, indem sie sich in Hüfte, Knie und auch im Fußgelenk beugten; auch hierbei beugten sich immer beide Beine gleichzeitig und immer erfolgte auch die genannte Mitbewegung der Arme, des Oberkörpers und Kopfes. Wenn der Knabe mit der Hand nach etwas griff oder etwas zum Munde führte, so gerieten dabei auch jedesmal beide Beine in vermehrte Beugung, ebenso Kopf und Oberkörper; wenn die Bewegung der Arme lebhaft war, so schnellten die Beine förmlich von der Unterlage empor.

Der Knabe konnte sich aus der Rückenlage überhaupt nicht aufrichten, selbst nicht unter Zuhilfenahme der Arme, er reckte dabei zwar den Kopf und Oberkörper empor, die Beine fuhren meist mit einem Ruck in die Luft, aber das Haupthindernis für das Aufsetzen, die spastische Fixierung zwischen Becken und Oberschenkel, war für ihn unüberwindlich. Ebensowenig konnte er allein sitzen, wenn man ihn in Sitzstellung brachte; der Rücken war dabei maximal kyphosiert, bei dem Versuch, den der Kleine machte, sich sitzend zu erhalten, fuhren ihm meist beide Beine, sich in Knie und Hüfte beugend, ruckartig in die Luft und der Oberkörper sank nach

hinten wieder in Rückenlage zurück. Ebensowenig konnte der Knabe sich aus der Rückenlage in eine andere Lage (Bauchlage) umdrehen; bei dem Versuche dazu kam es immer nur zu einer Beugung beider Beine, beider Arme, des Kopfes und der Wirbelsäule.

Stehen konnte der Knabe natürlich nicht. Wenn man ihn auf den Boden stellte, so konnte er sich nur, wenn er sich mit beiden Armen an einer Person anklammerte und von dieser rasch gehalten wurde, einige Augenblicke auf den Beinen halten, er nahm dann die Stellung ein, wie es Fig. 1 u. 2 zeigen, bei der Anstrengung, die er dabei machte, fuhren ihm aber alsbald beide Beine regelmäßig vom Boden empor, bezw. knickte er in Hüfte und Knie zusammen, wenn er mit den Armen nicht genügend Halt fand.

Ebenso war es bei dem Versuch, ihn gehen zu lassen; wenn er kräftig an beiden Armen emporgehalten wurde, so konnte er sich einige Augenblicke auf den Beinen halten und auch ein Bein etwas vorbewegen, es wurde aber nur im Hüftgelenk bewegt, und zwar fuhr es, sobald es die Ebene des anderen Beines, des Standbeines, nach vorn überschritten hatte, in maximale Adduktion, das Stützbein nach vorne weit überkreuzend. Mit größter Mühe arbeitete er nun das hintere Bein hinter dem vorderen vorbei nach vorne, wobei es sich sofort wieder mit diesem überkreuzte. Eine Bewegung im Knie- oder Fußgelenk fand beim Gange nicht statt. Alle Augenblicke fuhren beide Beine hoch in die Luft empor, oder wenn der Knabe an den Armen der Begleiter nicht den genügenden Halt fand, so knickte er mit einem Ruck im Hüft- und Kniegelenk zusammen. Aufstehen und Hinsetzen, Treppensteigen, Wendungen waren natürlich ganz unmöglich.

Es bestand also bei ihm eine spastische Paraplegie der Beine mit allen den charakteristischen Einzelheiten, wie wir sie bei den schwersten Formen der auf einer von Geburt an bestehenden oder im frühen Kindesalter erworbenen Erkrankung der beiderseitigen kortikalen Beinzentren vorfinden.

Die Bewegungsstörung hatte sich bei dem Knaben im Laufe der letzten 1—2 Jahre noch verschlechtert insofern, als die Starre der Muskeln noch größer als bis dahin geworden war. Der Knabe war bis zum Becken einschließlich tatsächlich wie ein starrer Klotz.

Ich riet, bei ihm die vorhandenen spastischen Muskelkontrakturen durch Resektion bestimmter hinterer Lumbosakralwurzeln zu vermindern. Ueber die Auswahl, die ich machte, gibt folgende Ta-

belle den besten Ueberblick. In dieser ist für jede Muskelgruppe angegeben, aus welchen spinalen Segmenten dieselbe ihren Ursprung nimmt und welche Segmente den Fixationsreflex (bezw. Dehnungsreflex) derselben vermitteln, wobei aber erwähnt werden muß, daß die diesbezüglichen Angaben der einzelnen Autoren noch keineswegs in allen Punkten sichergestellt sind und zum Teil divergieren. Ich habe vor allem verwertet die Angaben von Kocher, Oppenheim, Lazarus, Wichmann. Diejenigen hinteren Wurzeln, welche zur Resektion ausgewählt wurden, sind fettgedruckt.

Plantarflexoren des Fußes . .	5 L	I S	**II S**	
Dorsalflexoren des Fußes . .	4 L	**5 L**	I S	
Beuger des Knies	4 L	**5 L**	I S	
Strecker des Knies	**3 L**	4 L	**5 L**	
Beuger der Hüfte	1 L	**2 L**	**3 L**	4 L
Strecker der Hüfte	4 L	**5 L**	1 S	
Adduktoren der Hüfte . . .	**2 L**	**3 L**	4 L	
Innenrotatoren der Hüfte . .	4 L	**5 L**	1 S	
Außenrotatoren der Hüfte . .	4 L	**5 L**	1 S	**2 S**

Es wurde also die Resektion der 2., 3. und 5. hinteren Lendenwurzel und der 2. hinteren Sakralwurzel von mir vorgeschlagen. Die Operation wurde am 11. Juni 1907 von Prof. Tietze ausgeführt. In der Narkose lösten sich die Kontrakturen sofort, ein Beweis, daß es sich um echte spastische Kontrakturen handelte. Aber auch unmittelbar nach der Narkose und seitdem dauernd ist die Kontraktur der Plantarflexoren des Fußes beiderseit ganz beseitigt, der Fuß passiv in vollem Umfange dorsalwärts zu flektieren, der Fußklonus ist ganz erloschen, der Achillessehnenreflex nicht mehr auszulösen; die Dorsalflexoren des Fußes waren ja zwar auch vor der Operation nicht kontrakturiert, aber auch gar nicht auf einen eventuellen spastischen Widerstand zu prüfen, da sich die Plantarflexionsstellung des Fußes nicht hatte ausgleichen und der Fuß füglich sich nicht in Dorsalflexion hatte bringen lassen. Nach der Operation ist diese Prüfung ohne jede Mühe möglich und setzen, wie Sie sehen, die Dorsalflexoren ihrer Dehnung und der vollkommen passiven Plantarflexion keinen Widerstand entgegen, ihre reflektorische Erregbarkeit durch Bestreichen der Fußsohle ist erhalten geblieben, der Babinskische Zehenreflex ist beiderseits positiv geblieben. Im Knie ist seit der Operation der vorher so starre Widerstand der Flexoren und

Extensoren ganz geschwunden, beide Kniee befinden sich, wie Sie sehen, in Streckstellung, lassen sich in vollem Umfange passiv beugen und strecken, ohne daß ein Widerstand seitens der gedehnten Muskeln besteht. Der Patellarreflex ist beiderseits positiv, links war er längere Zeit erloschen und ist auch jetzt nur schwach infolge einer bei der Operation entstandenen Quetschung der vierten Lendenwurzel.

Am sinnfälligsten sind die Veränderungen in der Hüfte; hatte der vorher bestehende starre Muskelwiderstand nur geringe Exkursionen im Sinne einer weiteren Beugung (beide Oberschenkel waren flektiert) und eines Zurückführens auf die Ausgangsbeugestellung zugelassen, so sind jetzt die Oberschenkel passiv nach allen Richtungen hin vollkommen frei beweglich, ohne daß man einen Widerstand fühlt, sie können vollkommen flektiert und extendiert, abduziert und adduziert, innen- und außenrotiert werden. In der Ruhe, bei Rückenlage des Kranken, liegen sie in gerader Verlängerung des Rumpfes nebeneinander, aber nicht aneinandergepreßt, in Mittellage zwischen Innenrotation und Außenrotation. Man kann auch jetzt, wie Sie sehen, den Oberkörper des Knaben aus der Rückenlage in die Sitzstellung bringen, ohne daß die Strecker des Hüftgelenks sich dieser Bewegung irgendwie widersetzen, nicht einmal die Kniee beugen sich dabei ein.

Bezüglich des Verlaufs der Wiederherstellung der passiven Beweglichkeit der Glieder und der Beseitigung der Muskelkontrakturen möchte ich nur erwähnen, daß zwar sofort nach der Operation die normale Exkursionsbreite der Glieder erlangt und der spastische Muskelwiderstand aufgehoben war, daß aber doch in den ersten 5—6 Wochen nach der Operation bei passiven Bewegungen eine Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit der gedehnten Muskeln bestand, die sich aber dann sukzessive ganz verloren hat.

Mit dem Verschwinden der Kontrakturen und der Wiederherstellung einer ungefähr normalen passiven Beweglichkeit und Exkursionsbreite der Glieder ist aber der Vorteil, den der Knabe von der Operation gehabt hat, durchaus nicht erschöpft. Vielmehr hat sich, wie Sie sehen, auch die aktive Beweglichkeit in weitestem Umfange hergestellt. Was besonders hervorzuheben ist, es können isolierte Bewegungen eines Beines und der einzelnen Abschnitte des Beines willkürlich ausgeführt werden. Der Fuß kann in vollem Umfange willkürlich dorsalflektiert und

plantarflektiert werden, ohne daß eine Beugung, bezw. Streckung in Knie und Hüfte mit erfolgte. Der Unterschenkel wird in vollem Umfange gebeugt und gestreckt, ohne Mitbeugung, bezw. Streckung des Fußes und Oberschenkels. Nur die Streckung des linken Unterschenkels war infolge der bei der Operation versehentlich entstandenen Quetschung der vierten Lendenwurzel lange sehr abgeschwächt und ist es auch jetzt noch etwas. Im Hüftgelenk kann das Bein nach allen Richtungen hin frei und ohne Schwierigkeit bewegt werden, es wird, wie Sie sehen, hoch erhoben und wieder hingelegt, maximal gespreizt und wieder adduziert, nach innen und außen rotiert. Es erfolgen bei alledem keine Mitbewegungen des Unterschenkels und Fußes.

Ferner ist hervorzuheben, daß bei willkürlichen Bewegungen eines Beines oder eines Beinabschnittes keine oder nur mehr geringe Mitbewegungen von seiten der Arme, des Kopfes und der Wirbelsäule erfolgen, auch umgekehrt geraten bei Willkürbewegungen der Arme oder der Wirbelsäule die Beine nicht mehr in die früher so auffällige Mitbewegung (Emporschnellen beider Beine). Auch die unwillkürlichen reflektorischen Abwehrbewegungen, die die Beine auf einen Strich über die Fußsohle oder bei einem Druck in das Bein ausführen, haben keine größere Intensität oder Extensität als in der Norm; während früher bei einem Strich über die Fußsohle beide Beine emporschnellten, die Arme sich beugten, Kopf und Wirbelsäule sich flektierten, wird jetzt nur ein Bein, das gereizte, etwas in Fuß, Knie und Hüfte flektiert; die große Zehe wird dabei dorsalflektiert.

Ferner ist hervorzuheben, daß bei den willkürlichen Bewegungen, die der Knabe mit den Beinen ausführt, keine auffällige Ataxie besteht, das Bein wird z. B. ohne seitliche Schwankungen und Drehungen um die Längsachse, ohne Rucke, erhoben und ruhig erhoben gehalten, es wird die Ferse eines Beines sicher auf das Knie des anderen gesetzt und verweilt ruhig darauf.

Was die Entwicklung dieser ausgezeichneten Bewegungsfähigkeit anlangt, so ist zu bemerken, daß in den ersten 5—6 Wochen bei jedem Bewegungsauftrag der Knabe über Schmerzen klagte und nur in sehr geringfügigem Umfange Bewegungen ausführte. Dann hat sich das aber rasch geändert. Von Tag zu Tag nahm die Exkursion der Beinbewegungen zu; leichte Mitbewegungen seitens der Arme bestanden in der ersten Zeit noch, haben sich aber bald ver-

mindert. Bereits Mitte September 1907 hatte der Knabe dieselbe Bewegungsfähigkeit der Beine erlangt, die ich Ihnen heute hier demonstriert habe. Zu bemerken ist, daß die Fähigkeit, isolierte Bewegungen eines Beines und eines Beinabschnittes auszuführen, vom ersten Augenblicke, wo der Knabe überhaupt zu willkürlichen Bewegungen zu veranlassen war, bestand.

Wie Sie nun ferner sehen, hat der Knabe weiter gelernt, sich aus der Rückenlage ohne Zuhilfenahme der Arme, aufzusetzen und ruhig und sicher allein zu sitzen, ohne daß dabei die Beine in Mitbewegung geraten und von der Unterlage emporschnellen und ohne daß sich die Beine im Knie beugen.

Ferner hat der Knabe Stehen und Gehen gelernt. Er kann ganz allein stehen, doch ist er dabei noch ängstlich; gibt man ihm eine Hand oder stützt er sich auf einen Stock, so steht er ganz sicher und beliebig lange aufrecht, Sie sehen, daß die Fußsohle ganz dem Boden anliegt, der Unterschenkel im nahezu rechten Winkel zur Fußsohle steht, das Knie gestreckt ist, ohne hyperextendiert zu sein, daß das Becken und die Wirbelsäule auf den Beinen vollkommen aufgerichtet sind.

Gehen ohne jede Hilfe kann der Kleine noch nicht oder höchstens 2—3 Schritt; dann packt ihn die Angst zu fallen, und er bleibt stehen. Wohl aber kann er mit Hilfe zweier leichter Stöcke ganz allein umhergehen, er wandert so allein von einem Zimmer zum anderen, im Garten legt er längere Strecken zurück. Die einzige Störung, die dabei auffällt, ist die, daß er etwas breitbeinig und langsam geht. Gibt man ihm eine Hand und läßt ihn daran gehen, so sehen Sie erst, wie gut sich der Gang bei ihm hergestellt hat. Die Beine funktionieren vollkommen sicher, abwechselnd als Stützbein und Schwungbein. Am Stützbein neigt sich der Unterschenkel allmählich gut gegen den Fuß vornüber, wird das Knie, anfangs in leichter Beugung, nachher vollkommen gestreckt (nur links besteht noch infolge der durch die Läsion der vierten Lendenwurzel bedingten Quadricepsschwäche eine gewisse Neigung im Knie einzuknicken), wird Becken und Oberkörper sehr gut aufgerichtet und vom Stützbein getragen. Auch nach der Seite des Schwungbeins sinkt das Becken und mit ihm der Oberkörper nicht herab, sondern wird durch den Glutaeus medius gut fixiert gehalten. Das Schwungbein wird, nachdem sich die Ferse vollkommen vom Boden abgewickelt hat, gut im Fuß und Knie gebeugt und in der Hüfte vorgeführt, gegen Ende

der Schwungphase wird der Unterschenkel vorgestreckt; aber das Knie befindet sich noch in leichter Beugung, während das Schwungbein dem Boden wieder aufgesetzt wird, ganz wie das in der Norm der Fall ist. Sie sehen auch, daß der Kleine mit sehr großen raschen Schritten marschieren kann. Er macht rasche und geschickte Wendungen beim Gange, geht auch seitwärts und rückwärts. Er steigt die Treppe herauf und herunter, wobei er sich allerdings des Geländers bedienen muß; doch richtet er sich auf dem vorderen Beine, dem Stützbein, gut auf und hebt den Körper empor, das Schwungbein wird gut gebeugt und auf die nächsthöhere Stufe aufgesetzt.

Der Knabe kann auch allein ins Bett steigen, obwohl dieses recht hoch ist, er kann sich von der Rückenlage in die Bauchlage und wieder zurück rasch und ohne Schwierigkeit umdrehen, er kann sich allein Schuhe, Strümpfe und Beinkleider anziehen.

Es ist begreiflich, daß ein seit der Geburt gelähmtes Kind, das nie stehen und gehen gelernt hatte, nicht sofort diese Leistungen vollbringen konnte, nachdem das Haupthindernis für die Lokomotionsfähigkeit, die spastische Lähmung, beseitigt war. Sondern dazu bedurfte es sehr sorgfältiger täglicher Steh- und Gehübungen, die bei dem Mangel an Intelligenz des Knaben nicht ganz leicht sind. Besondere Schwierigkeiten machte es, dem Knaben die Aufrichtung des Beckens und Oberkörpers auf dem Stützbein beim Gange beizubringen, bei jedem Schritt sanken dieselben wieder vornüber. Jetzt aber richtet er den Oberkörper, wie Sie sehen, sehr gut auf.

Wie viel man durch weitere fortgesetzte Uebungsbehandlung noch erreichen kann, wird die weitere Beobachtung lehren. Ich bemerke, daß ich Geh- und Stehübungen erst im Oktober 1907 begonnen habe, der Knabe also jetzt erst reichlich ½ Jahr in Uebungsbehandlung steht. Der hauptsächlichste praktische Nutzen der Operation ist meines Erachtens der, daß durch die Beseitigung der Kontrakturen und der ungemein großen reflektorischen Uebererregbarkeit der Muskeln überhaupt und der sehr störenden reflektorischen Mitbewegungen der Beine bei jeder Bewegungsintention, die Fähigkeit, isolierte Bewegungsakte vorzunehmen und zu üben, wieder erlangt ist und damit die Basis für eine rationelle Uebungsbehandlung geschaffen worden ist. Solange starke Konktrakturen in den Muskeln bestehen und bei jeder Bewegungsintention sofort alle möglichen anderen Muskeln reflektorisch in Mitkontraktion versetzt werden, ist jede Uebungsbehandlung ausgeschlossen.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß bei dem Knaben Sensibilitätsstörungen der Haut und tiefen Teile niemals nachgewiesen worden sind. Allerdings konnte das Lokalisationsvermögen in feinerer Weise nicht geprüft werden, da es dem Knaben dazu an Intelligenz mangelt. Aber die einfache Berührungsempfindung, Empfindung für Schmerz, für warm und kalt, für Druck, für passive Bewegungen der Glieder war und ist nicht gestört. Unterscheidungsvermögen für feinere Temperaturunterschiede konnte auch nicht einwandfrei geprüft werden.

Zu bemerken ist noch, daß in den ersten Wochen nach der Operation eine Hyperästhesie der Haut und der tiefen Teile bestand, die allmählich nachließ und seitdem ganz geschwunden ist. Das Fehlen der Sensibilitätsstörungen deckt sich mit Sherringtons Ergebnissen an Affen.

Handelte es sich bei dem eben beschriebenen Fall um eine spastische Paraplegie kortikalen Ursprungs, so liegt bei dem nun zu demonstrierenden 2. Fall eine spastische Paraplegie spinalen Ursprungs vor.

Fall 2. 10jähriges Mädchen, das seit dem 3. Lebensjahre an Spondylitis tuberculosa der Halswirbelsäule leidet; infolgedessen besteht starker Gibbus daselbst, zunehmende Kompression des Rückenmarks und Lähmung der Beine, welche seit Weihnachten 1905 die Gehfähigkeit vollkommen aufgehoben hat. Mit allen konservativen Methoden seit dem 3. Lebensjahre behandelt, ohne jeden Erfolg. 3. Oktober 1906 Laminektomie im Bereich des Gibbus der Halswirbelsäule, das Rückenmark reitet auf einem scharfen Vorsprung, den die Halswirbelkörper gegeneinander bilden. Eine Beseitigung desselben ist unmöglich. Die Operation blieb erfolglos, im Gegenteil verschlechterte sich der Zustand noch mehr, insofern als im Gegensatz zu der fast vollkommenen Lähmung der willkürlichen Beweglichkeit (nur das linke Bein konnte willkürlich noch eine Spur bewegt werden), sehr häufig unwillkürliche krampfartige, äußerst schmerzhafte Beugebewegungen der Beine auftraten, die nicht unterdrückt werden können. Als am 3. Mai 1907 die von mir vorgeschlagene Resektion hinterer Lumbosakralwurzeln vorgenommen wurde, bestand folgender Status: Starke Kyphose der unteren Hals- und oberen Brustwirbelsäule, kompensatorische Lordose der Lendenwirbelsäule. Kind liegt dauernd in Rückenlage im Bett. Beide Füße in starker Equinovarusstellung, beide Knie gestreckt, beide

Oberschenkel in gerader Verlängerung des Oberkörpers, hart aneinander gepreßt, etwas nach innen rotiert. Im Fußgelenk ausgesprochene spastische Kontraktur der Plantarflexoren, dieselbe ist passiv nur mit großer Kraft zu überwinden, dabei starker Fußklonus, derselbe dauert nach Aufhören der künstlichen Dehnung der Achillessehne noch an (aktives Fußzittern), äußerst lebhafte Achillesreflexe; Babinskisches Zehenphänomen beiderseits positiv. Im Knie äußerst starke Kontraktur der Strecker, äußerst lebhafte Patellarreflexe, lebhafter Patellarklonus. Nur durch einen starken Druck ins Bein löst sich die Kontraktur der Strecker, und die Kniee geraten in Beugung; sie verharren jetzt darin, und es besteht nunmehr starke Kontraktur der Kniebeuger, die sich ihrerseits erst allmählich löst. Im Hüftgelenk besteht äußerst starre Kontraktur der Adduktoren, dieselbe ist so gut wie unüberwindlich, auch äußerst starke Kontraktur der Beuger und Strecker, der Oberschenkel läßt sich aus der Stellung, die er einnimmt, passiv kaum extendieren oder flektieren; nur bei starkem Druck ins Bein löst sich die Kontraktur der Strecker und der Oberschenkel begibt sich in Flexion, die Beuger entfalten jetzt einen noch stärkeren Widerstand als zuvor, der sich erst allmählich wieder löst. Rotationen um die Längsachse können passiv gar nicht ausgeführt werden. Der Oberkörper läßt sich passiv nicht aus der Rückenlage gegen die Beine emporrichten, d. h. in Sitzstellung bringen, wegen des starren Widerstandes der Beckenstrecker.

Die willkürliche Beweglichkeit der Beine ist am rechten Bein ganz aufgehoben, es kann keine einzige Bewegung willkürlich ausgeführt werden, es kann das Bein auch nicht, wenn man es künstlich in Beugung gebracht hat, nunmehr willkürlich wieder ausgestreckt werden. Links ist noch ein Rest von willkürlicher Beweglichkeit vorhanden, wenigstens kann das Bein manchmal mit großer Mühe in Knie und Hüfte willkürlich etwas gebeugt werden, wobei sich dann jedesmal auch die Dorsalflexoren des Fußes etwas anspannen, und alsdann wieder ausgestreckt werden. Irgendwelche isolierte Bewegungen des Fußes oder des Beines im Hüftgelenk sind ganz unmöglich. Im Gegensatz zu der ungemein beschränkten willkürlichen Bewegungsfähigkeit der Beine stehen nun häufige unwillkürliche, krampfartige, äußerst schmerzhafte Beugebewegungen der Beine, bei denen das Bein plötzlich in Hüfte und Knie stark, im Fuß etwas gebeugt wird und dann in dieser Beugung verharrt. Es kann diese Bewegung willkürlich nicht unterdrückt werden, auch kann das

Bein willkürlich aus der Beugestellung nicht wieder ausgestreckt werden. Allmählich läßt die krampfhafte Anspannung der Beuger etwas nach, das Bein geht wieder mehr oder weniger in Streckstellung über; alsbald wiederholt sich der Beugekrampf, und so geht es oft stundenlang abwechselnd. Manchmal ist es nur ein Bein, welches in Beugung gerät, manchmal alle beide gleichzeitig oder nacheinander. Dieselben intensiven Beugebewegungen der Beine entstehen reflektorisch bei jedem stärkeren Reiz, der das Bein trifft, so wenn man einen kräftigen Strich über die Fußsohle führt, einen starken Stich darein versetzt, einen stärkeren Druck in die Weichteile des Beines ausübt, und es ist wohl sicher, daß die scheinbar spontan, ohne solch künstliche Reizung entstehenden unwillkürlichen Krampfbewegungen der Beine doch auch nur die Folge sensibler Reizung des Beines sind, nämlich die Folge des Druckes der Beine gegen die Unterlage oder der Beine gegeneinander oder der Decke auf die Beine. Auch die gefüllte Blase wirkt als ein krampfauslösendes Moment in hohem Grade. Ferner entstehen diese Beugebewegungen als reflektorische Mitbewegung bisweilen, wenn das Kind den Versuch macht, sich aus der Rückenlage aufzurichten.

Die Bauchmuskeln fühlen sich wenig gespannt an, die Bauchpresse ist abgeschwächt, die Bauchdeckenreflexe sind erloschen. Das Kind kann sich aus der Rückenlage nicht aufrichten, wenn es sich sehr dazu anstrengt, so beugen sich beide Beine in Knie und Hüfte krampfhaft. Setzt man es künstlich hin, so kann es nicht allein sitzen, sondern fällt alsbald wieder zurück. Es kann sich auch nicht aus der Rückenlage umdrehen.

Stehen kann die Kleine nicht; wenn man sie auf die Beine stellt und am Oberkörper kräftig unterstützt, hält sie sich einige Augenblicke auf den Beinen, die Kniee gestreckt, das Becken etwas gegen die Oberschenkel flektiert. Alsbald aber werden die Beine in Knie und Hüfte krampfhaft in Beugung gezogen und entfernen sich vom Boden oder die Kleine knickt in Knie und Hüfte zusammen.

Gehen ist selbst bei kräftigster Unterstützung ganz ausgeschlossen, da die Kranke das rechte Bein gar nicht vom Fleck bekommt und das linke nur manchmal um eine Spur vorsetzen kann.

Sensibilitätsstörungen sind bei der Kranken nicht vorhanden.

Ich hatte vorgeschlagen, zur Beseitigung der Kontraktur der Plantarflexoren des Fußes die zweite hintere Sakralwurzel, zur Be-

seitigung der Kontraktur der Strecker des Knies die fünfte und dritte hintere Lendenwurzel zu resezieren, durch die Resektion der letzteren sollte auch die Kontraktur der Adduktoren der Hüfte beseitigt werden. Ich wußte damals — es war das der erste operierte Fall — noch nicht, daß die Resektion der dritten hiefür nicht genügt, sondern daß dazu auch noch die zweite Lendenwurzel ausgeschaltet werden muß. Bei der am 3. Mai 1907 von Prof. Tietze vorgenommenen Operation wurde linkerseits auch entsprechend dem Plane die zweite Sakral-, fünfte und dritte hintere Lumbalwurzel reseziert. Rechts wurde wahrscheinlich die erste Sakralwurzel und wahrscheinlich die dritte Lendenwurzel reseziert. Die Orientiernng war nämlich dadurch, daß fortwährend Blut in den Duralsack floß, ungemein erschwert, und es mußte die Operation wegen starker Schwäche des Kindes beschleunigt und vorzeitig abgebrochen werden.

Das Resultat ist ein entsprechend geringeres als in Fall 1. Zunächst ist die Kontraktur der Plantarflexoren des linken Fußes ganz beseitigt, der Fußklonus verschwunden, der Fuß kann passiv in vollem Umfange dorsal- und plantarflektiert werden. Der Achillesreflex ist erloschen. Im Knie ist die Kontraktur der Strecker sehr reduziert, ebenso keine nennenswerte Gegenspannung der Beuger mehr nachzuweisen. Das Knie läßt sich ohne Mühe in vollem Umfange beugen und strecken. In der Hüfte gelingt die passive Beugung und Streckung, Innen- und Außenrotation zwar annähernd in vollem Umfange, doch aber gegen deutlichen Widerstand der jeweils gedehnten Muskeln. Die passive Abduktion stößt noch auf einen gewissen Widerstand der Adduktoren, immerhin ist aber doch eine ganz ausgiebige passive Abduktion jetzt möglich. Rechts war die Kontraktur der Plantarflexoren zunächst nicht ganz verschwunden, doch ließ sich der Fuß, wenn auch gegen Widerstand, passiv vollkommen dorsalflektieren, der Achillesreflex war nicht ganz erloschen, Fußklonus nicht vorhanden. Zur Beseitigung des Restes von Kontraktur der Plantarflexoren ist später noch eine perkutane Tenotomie der Achillessehne vorgenommen worden. Sie sehen, daß jetzt die passive Beweglichkeit auch in diesem rechten Fußgelenk eine unbehinderte ist. Im Knie war die Kontraktur der Strecker gar nicht beeinflußt, der Widerstand wie vorher fast eisern, der Patellarreflex und Patellarklonus sehr lebhaft. Wir haben dem dadurch abgeholfen, daß wir den Rectus femoris von der Patella abgelöst und auf die Beugesehnen in der Kniekehle aufgepflanzt haben. Dadurch ist jetzt,

wie Sie sehen, der Widerstand der Kniestrecker soweit vermindert, daß der Unterschenkel passiv vollkommen flektiert werden kann, man fühlt allerdings dabei noch deutlichen Widerstand der Strecker. Der Patellarreflex ist noch lebhaft. In der Hüfte ist, wie Sie sehen, die Beweglichkeit nach allen Richtungen hin etwas freier als zuvor, doch ist immer noch ein beträchtlicher Widerstand seitens der gedehnten Muskeln fühlbar. Immerhin ist die Kontraktur der Hüftgelenksmuskeln doch so weit gemindert, daß man den Oberkörper, d. i. Becken und Wirbelsäule ohne großen Widerstand gegen die Beine beugen, d. h. das Kind aus der Rückenlage in Sitzstellung bringen kann, ohne daß die Knie sich stark dabei einbeugen.

Die willkürliche Beweglichkeit hat sich auch beträchtlich gebessert, besonders links. Der linke Fuß kann willkürlich in beträchtlichem Umfange gebeugt und gestreckt werden, auch ohne daß Mitbeugungen in Knie und Hüfte erfolgen. Der linke Unterschenkel kann gegen den Oberschenkel in vollem Umfange gebeugt und gestreckt werden ohne Mitbewegung des Oberschenkels und Fußes. Das ganze linke Bein kann in der Hüfte nach allen Richtungen hin recht gut bewegt werden, erhoben und wieder hingelegt, ab- und adduziert, innen- und außenrotiert werden. Es kann das linke Bein in Knie und Hüfte in normalem Umfange gebeugt werden, es wird die Ferse des linken Beines auf das Knie des rechten Beines mit Sicherheit gesetzt und ohne ataktische Schwankungen darauf gehalten. Rechts kann der Fuß nur etwas dorsal- und plantarflektiert werden, doch ohne Mitbewegungen in Knie und Hüfte. Isolierte Beugung des rechten Unterschenkels ist nur in kleinem Umfange, wohl aber die Streckung vollkommen möglich und kräftig. Das gestreckte rechte Bein kann im Hüftgelenk etwas erhoben werden, es kann ganz gut abduziert, sehr gut adduziert, wenig nach außen rotiert, gut nach innen rotiert werden. In Knie und Hüfte gleichzeitig, wird das rechte Bein gut gebeugt, ebenso wieder kräftig ausgestreckt, die rechte Ferse wird mit einiger Mühe auf das linke Knie aufgesetzt, doch ohne Ataxie, und sie wird auch ruhig darauf erhalten.

Die unwillkürlichen krampfhaften Beugebewegungen der Beine, die vor der Operation so sehr lästig für die Kleine waren, sind ganz verschwunden. Ebenso führen die Beine nicht mehr die krampfhaften Beugungen als Mitbewegung aus, wenn das Kind sich aufsetzt oder sitzt. Auf starke Reize, die man den Beinen appliziert,

also auf einen kräftigen Strich über die Fußsohle, einen kräftigen Druck ins Bein, zieht sich dasselbe zwar noch durch eine gleichzeitige Beugung in Fuß, Knie und Hüfte etwas zurück, aber diese Reflexbewegung hat nichts Krampfhaftes mehr an sich und bleibt nicht bestehen, vielmehr kehrt das Bein alsbald in die Ruhelage wieder zurück.

Das Kind kann sich bei Zuhilfenahme der Arme ohne Mühe aus der Rückenlage aufsetzen, allein sitzen, es kann sich aus der Rückenlage in die Bauchlage umdrehen und wieder zur Rückenlage zurückkehren. Stellt man sie auf den Boden, so ziehen sich die Beine nicht mehr wie früher durch krampfhafte Beugung vom Boden zurück. Die Kleine steht vielmehr, wenn man sie an einer Hand hält oder wenn sie sich auf Krücken stützt, allein aufrecht. Sie geht mit Krücken allein schnell umher, steigt die Treppen mit Hilfe des Geländers, sie geht mit den Krücken allein im Garten spazieren. Beim Gehen wird das rechte Bein schlechter vorgesetzt als das linke und streift etwas mit der Fußspitze über den Boden. Das linke wird im Fuß, Knie und Hüftgelenk gut gebeugt.

Sensibilitätsstörungen sind bei dem Kinde niemals festgestellt worden.

Das Resultat ist ja kein so gutes wie in dem ersten Falle, doch ist zu bedenken, daß es der erste Fall war, bei dem auf meine Veranlassung die Operation vorgenommen wurde, und daß sich hierbei eine Reihe Schwierigkeiten zeigten, die erstens die Resektion der postulierten Wurzeln nicht bis zu Ende führen ließen. Zweitens aber wußte ich damals noch nicht, wieviel Wurzeln im ganzen zur Erzielung eines möglichst guten Resultates zu resezieren sind. Trotz alledem ist es doch auch bereits ein bedeutender praktischer Erfolg, wenn das vorher total ans Bett gefesselte Kind jetzt umherläuft und sich im Garten umhertreibt.

Professor Tietze hat dann noch in einem anderen Falle von kortikaler spastischer Paraplegie der Beine (Littlesche Krankheit) auf meine Veranlassung operiert, der zwar nicht ganz so schwer war als der Fall Nr. 1, aber demselben sonst durchaus glich. Es war der zweite von uns in Angriff genommene Fall. Es wurden links reseziert die zweite Sacralis, die fünfte und dritte Lumbalis, rechts die zweite Sacralis, leider durch einen Irrtum die vierte Lumbalis statt der fünften und endlich die zweite Lumbalis. Das Ergebnis ist die Beseitigung der Kontraktur der Plantarflexoren des

Fußes beiderseits, die Beseitigung der Beugekontraktur des linken Knies, rechts ist dieselbe wegen der Resektion der falschen Wurzel (IV. L.) leider nicht ganz beseitigt, der Patellarreflex hingegen aufgehoben. In der Hüfte ist die Beweglichkeit beiderseits viel freier, doch die Kontraktur der Adduktoren nicht ganz beseitigt. (Deshalb haben wir uns auf Grund der in diesem Fall gemachten Erfahrung entschlossen, in dem nächst operierten Falle zur Beseitigung der Kontraktur der Adduktoren Lumbalis II und III zu resezieren. Dies wurde in dem Falle getan, der hier als Nr. 1 mitgeteilt ist, und in dem die Kontraktur der Adduktoren tatsächlich ganz beseitigt ist.) Die aktive Beweglichkeit ist in diesem Falle recht gut hergestellt. Geh- und Stehübungen konnten bisher noch nicht vorgenommen werden, da das Kind eine linkseitige Luxatio femoris congenita hat, die reponiert ist, aber Ruhigstellung im Gipsverband erheischt.

Endlich haben wir noch einen 4. Fall von vollkommen spastischer Paraplegie der Beine mit schweren Beugekontrakturen infolge multipler Sklerose operiert. Leider ist hier die Operation nicht richtig angelegt worden. Die Wurzeln konnten nicht isoliert werden. Bei dem Versuch, sie zugänglich zu machen, riß die Dura mater, außerdem litt die gesamte Cauda equina durch Druck der Pinzette und der Haken, mit denen sie aus dem Duralsack herausgehoben wurde, es blutete ferner stark in den Duralsack, so daß eine vollkommene schlaffe Lähmung der Beine, der Blase und des Mastdarms, sowie vollständige Anästhesie der Beine die Folge war. Die Frau bekam dann von einem vorher schon vorhandenen Dekubitus ein Wunderysipel, an dem sie zu Grunde ging.

Noch kurz ein Wort über das Indikationsgebiet. Es eignen sich für die Methode meines Erachtens alle schweren spastischen Paraplegien der Beine, einerlei ob auf kortikaler oder spinaler Erkrankung beruhend. Selbstverständlich kommen nur schwere Fälle in Betracht. Sicher eignen sich auch meines Erachtens schwere Fälle von multipler Sklerose, sowohl die mit Streckkontraktur als auch die mit Beugekontraktur und mit ausgesprochenen unwillkürlichen Beugebewegungen der Beine. Ob die Hemiplegie in das Gebiet der Methode gehört, ist noch abzuwarten. Ich glaube, das Bein des Hemiplegikers kann fast ebensogut durch andere hier nicht zu besprechende operative Maßnahmen gebessert werden. Die Störung des Armes bei der Hemiplegie bietet aber deshalb wenig Aussicht allein durch die Beseitigung der Spasmen gehoben zu werden, weil

am hemiplegischen Arm die paretische Komponente eine zu wesentliche Rolle spielt. Doch müssen erst darüber Erfahrungen gesammelt werden. Sicher eignen sich Fälle mit stärkeren Spasmen am Arm, bei denen die paretische Komponente nur wenig ausgesprochen ist.

Zum Schluß noch eine kurze anatomische Bemerkung, die als Unterlage für die operative Technik dienen mag.

Ich halte auf Grund meiner zahlreichen präparatorischen Uebungen an Leichen folgenden Weg als den vorläufig gangbarsten: Freilegung des Duralsackes durch Entfernung der Bögen des zweiten bis fünften Lendenwirbels und des obersten Teils der Hinterwand des Sakralkanals. Die Dura muß aber in einer Breite von mindestens 2 cm freigelegt werden, Spaltung des Duralsackes genau in der Mitte von oben nach unten zu. Die Cauda equina liegt nunmehr fast in ihrer ganzen Ausdehnung zu Tage. Zum Zwecke der Orientierung über die Nummern der Wurzeln empfehle ich folgendes Leitmoment. Das Austrittsloch der ersten Sakralwurzel an der Innenfläche des Duralsackes liegt genau in der Höhe des Dornfortsatzes des fünften Lendenwirbels, deshalb ist vor der Entfernung der Wirbelbögen ein langer Nagel genau in der Höhe des genannten Dornfortsatzes ca. 1½ cm lateral von diesem in den Bogen des fünften Lendenwirbels einzuschlagen. Der Nagel bleibt bis zu Ende der Operation stehen. Zieht man in seiner Höhe die Dura an dem Schnittrande etwas an, so bekommt man gerade die Austrittsstelle der ersten Sakralwurzel zu Gesicht. Von ihr ausgehend kann man sich sehr leicht die weiter abwärts gelegene zweite Sacralis zu Gesicht bringen durch Anziehen des Duralrandes etwas unterhalb des Nagels, und ebenso weiter oberhalb die einzelnen Lendenwurzeln der Reihe nach. Es kommt jetzt darauf an, die zu resezierenden Wurzeln aus der Cauda zu isolieren. Man muß mit der untersten zu resezieren beginnen (zweiter Sacralis). Es geschieht dadurch, daß man hart am Austrittsloch mit einem Schielhäkchen von medial her unter die Wurzel geht, dieselbe auflädt und nun vom Austrittsloch an aufwärtsstreicht, um die arachnoidealen Verbindungen der Wurzel mit der übrigen Cauda equina und mit der Dura möglichst hoch hinauf zu lösen und dadurch die Wurzel gut zu isolieren. Ist dies geschehen, gilt es von der so isolierten Hauptwurzel (vordere und hintere) die hintere Wurzel abzusondern. Dies geschieht dadurch, daß man die auf dem Schielhäkchen aufgeladene Hauptwurzel etwas anspannt, wodurch sie sich flächenhaft auf dem Schielhäkchen auf-

lagert; sie darf sich dabei nicht tordieren. Dabei sieht man deutlich die Grenze zwischen einem breiteren lateralen Teil und einem schmäleren medialen Teil; ersterer ist die hintere, letzterer die vordere Wurzel, ersterer besteht seinerseits meist aus zwei Unterfaszikeln, letzterer manchmal auch. In den Spalt zwischen hinterer und vorderer Wurzel dringt man mit einem zweiten Schielhäkchen ein, lädt die hintere Wurzel auf dieses, isoliert sie ebenso wie vorher die Hauptwurzel, und reseziert dann dieselbe in möglichst langer Ausdehnung. Hat man auf diese Weise die zweite hintere Sacralis reseziert, so geht man an die fünfte Lendenwurzel, mit der man genau ebenso verfährt, und weiterhin an die dritte und zweite Lendenwurzel. Alsdann nimmt man die Wurzeln der anderen Seite vor.

XV.

Zur Technik der Arthrodesenoperation[1]).

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

Als Albert im Jahre 1879 zuerst die Resektion zweier paralytischer Kniegelenke beschrieb, um die Beine „durch knöcherne Ankylose zu starren Stelzen" zu machen (Wiener med. Presse 1879 Nr. 22, 23 und 24), bemerkte der Referent zu diesem Vorgehen: „Hätte nicht ein Stützapparat dasselbe erreicht?" Damals stand man einerseits im Beginn der antiseptischen Listerschen Wundbehandlung — der Gedanke der Asepsis war noch nicht geboren —, es mußte mithin immer als ein Wagnis gelten, ein an sich gesundes Gelenk zu zerstören und erst durch Hinzufügen eines neuen pathologischen Zustandes tragfähig zu gestalten, anderseits aber stand die Kunst der maschinellen Orthopädie, besonders durch das Auftreten Hessings in einem besonders guten Rufe, so daß die erwähnte Bemerkung des Referenten gewiß ihre Berechtigung hatte.

Fast ein Menschenalter ist nun seit dieser Operation verflossen. Jetzt erst, kann man sagen, hat die Arthrodesenoperation — diesen Namen führte Albert ein — sich volle Daseinsberechtigung erzwungen. Auf dem vorigen Orthopädenkongreß wurde von verschiedenen Seiten der Wert der Arthrodesenoperation für paralytische Gelenke hervorgehoben. Selbst Vulpius, der Verfechter und meisterliche Ausgestalter der Sehnenplastiken, hat auf dem letzten Kongreß der italienischen Orthopäden ein Loblied auf die Arthrodese gesungen. Da dürfte es wohl am Platze sein, über die Technik dieser Operation eine Schilderung zu entwerfen. Ich werde dabei die von anderen Autoren angegebenen Operationsmethoden nur kurz erwähnen und mich im wesentlichen auf eine Darstellung meiner eigenen Technik beschränken.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Was zunächst die allgemeine Technik anlangt, so ist erstens die wichtigste Forderung, absolut aseptischen Verlauf, die zweite genügende knöcherne Vereinigung zu erreichen. Was die erste Forderung anlangt, so ist die Asepsis heutzutage so sehr Allgemeingut der Chirurgen geworden, daß ich darüber keine besonderen Worte zu verlieren brauche.

Bei mir gestaltet sich die Vorbereitung des für die Arthrodese in Betracht kommenden Gliedes folgendermaßen:

Zwei Tage vor der Operation bekommt der Patient ein Vollbad. Einer besonders gründlichen Reinigung durch Wasser und Seife wird das betreffende Glied während des Bades unterzogen. Dann bekommt das Glied einen feuchten Verband, der aus 1% Formalin besteht. Soll z. B. das Kniegelenk operiert werden, so reicht der Verband von den Malleolen bis zur Hüfte. Dieser Verband wird am Tage vor der Operation entfernt; es haben sich dann gewöhnlich durch die Feuchtigkeit Epidermisschuppen gelockert, diese werden mit sterilen Läppchen und absolutem Alkohol fortgerieben. Es muß darauf geachtet werden, daß die Haut nicht gescheuert wird, sondern nur leicht abgerieben, damit sie keine Risse bekommt. Danach erhält das Gelenk nochmals einen 1%igen Formalinverband, der bis zur Operation am nächsten Morgen liegen bleibt. Soweit die Vorbereitung des Patienten. Ich selbst und meine Assistenten üben die gewöhnliche gründliche, mechanische Reinigung mit heißem Wasser und Seife, auf die ich den größten Wert lege. Es folgt dann noch Reinigung mit Sublimat und Alkohol. Bei Arthrodesenoperationen benutze ich keine Handschuhe, weil ich nicht genötigt bin mit den Fingern an die Wunde zu kommen. Dagegen wende ich Kopfhauben an, weil von dem Haupthaar und vom Munde aus doch eine Infektionsgefahr ausgehen könnte.

Die zweite allgemeine Forderung, „genügende knöcherne Vereinigung", ist ebenfalls deshalb aufzustellen, weil eine ungenügende Konsolidation den Erfolg der Operation ganz in Frage stellt. Der Grad der Konsolidation braucht nun aber, um die Operation erfolgreich zu gestalten, für die verschiedenen Gelenke nicht der gleiche zu sein. Die Konsolidation im Kniegelenk muß eine andere sein als die im Fußgelenk, weil eine nicht ganz feste Verwachsung der Knochenenden im Kniegelenk allmählich eine Beugestellung herbeiführt, die schließlich so hochgradig werden kann, daß die Operation keinen Nutzen geschaffen hat. Die Arthrodese des Fußgelenkes hin-

gegen kann gerne einen leichten Grad der Lockerung behalten, weil der Gang durch eine gewisse Federung des Fußgelenkes sich besser gestaltet, als durch absolute Starrheit des Gelenkes. Am Schultergelenk hinwieder muß man eine größere Festigkeit anstreben als am Hüftgelenk, weil der Humeruskopf mit dem Schulterblatt eine möglichst starre, einheitliche Masse bilden muß, wenn die Schulterblattmuskulatur durch ihren Angriff auf das Schulterblatt auch den Arm heben soll. Ist die Verbindung zu locker, so überträgt sich die Bewegung des Schulterblattes nicht genügend auf den Arm. Dagegen braucht die Festigkeit im Hüftgelenk keine absolute zu sein, weil der Kopf, wenn es sich nicht um paralytische Luxation handelt —, bei Belastung immerhin einen guten Halt am Pfannendach findet und ein Einknicken im Hüftgelenk nicht so zu fürchten ist, wie im Kniegelenk. Aus diesen allgemeinen Bemerkungen mögen Sie ersehen, daß die Arthrodesenoperation bezüglich des Grades der Ankylosierung für die einzelnen Gelenke nicht gleichmäßig sein muß, und daß sich demgemäß auch die Technik für die einzelnen Gelenke nicht ganz gleich gestaltet.

Am häufigsten kommt man in die Lage, an der unteren Extremität Arthrodesen zu machen. Und zwar hier wieder zunächst am Kniegelenk, annähernd ebenso häufig am Fußgelenk, sehr viel seltener am Hüftgelenk. An der oberen Extremität ist das Schultergelenk dasjenige Gelenk, das am häufigsten ankylosiert wird, dann der Ellbogen und zuletzt das Handgelenk.

Untere und obere Extremität der Häufigkeit nach nebeneinandergestellt, ergibt folgendes Schema:

1. Kniegelenk,
2. Fußgelenk,
3. Schultergelenk,
4. Hüftgelenk,
5. Ellbogengelenk,
6. Handgelenk.

Die Arthrodese des Kniegelenkes ist verschiedenartig ausgeführt worden. Albert resezierte einfach die Gelenkenden, Helferich empfahl ebenfalls die bogenförmige Resektion, setzte aber, um eine sichere knöcherne Verwachsung zu erzielen, dem bogenförmigen Sägeschnitt noch einige senkrecht zu ihm stehende Kreuzschnitte hinzu.

Um eine exakte Knochenvereinigung zu bekommen, hat man

mit Silberdraht genäht, oder man hat, wie Hahn angegeben, vernickelte Nägel oder, wie Karewski, Elfenbeinstifte eingeschlagen. Man hat zu diesen Mitteln gegriffen, weil man glaubte, dadurch eine bessere Festigkeit erreichen zu können.

Meiner Ansicht nach hat das Einnageln zwei Nachteile. Einmal ist die Knochensubstanz gelähmter Knochen oft butterweich und die Nägel finden, wenn sie nicht sehr lang sind und bis in die Diaphysen beider Knochen hineinragen, keinen genügenden Halt. Hoffa gibt sogar an, man dürfe mit den Nägeln nicht sparsam sein! Auf jeden Fall werden ein oder mehrere Fremdkörper dem Knochen einverleibt, was natürlich nicht gleichgültig für den Organismus ist. Wenn auch Silberdraht und Elfenbeinstift einheilen, so ist doch oft genug ein Ausstoßen dieser Fremdkörper beobachtet worden. Hahn gibt an, daß die vernickelten Nägel nach 5 Wochen herausgenommen werden müssen. Dann müssen also wieder Kontentivverbände gemacht werden. Durch die Einfügung der Fremdkörper tritt also sicherlich keine Vereinfachung des Verfahrens ein und ob die Konsolidation dadurch eine bessere wird, ist immerhin noch fraglich. Jedenfalls wäre die Anwendung dieser umständlichen Methode nur dann gerechtfertigt, wenn es auf andere Weise durchaus nicht gelingt, die genügende Festigkeit zu erreichen.

Die Tatsache vollkommener Ankylose nach ausgiebiger Resektion durch bogenförmige Absägung des unteren Femur- und des oberen Tibiaendes bei tuberkulöser Gonitis ist aber lange genug bekannt, um auch den Schluß zu gestatten, daß die einfache Resektion der Knochenenden bei dem spinal gelähmten Knie zu einer vollkommenen Ankylose führen kann. Allerdings hat diese Art der Arthrodesierung für das Schlottergelenk den einen Nachteil, daß doch immerhin von beiden Knochen etwas Substanz entfernt wird und die Verkürzung, welche die Extremität schließlich erfährt, doch mindestens größer ist, als wenn nur der Knorpel entfernt wird. Oft ist bei der spinalen Kinderlähmung das gelähmte Bein an sich schon um einige Zentimeter kürzer als das andere. Deshalb sollte man jede künstliche Vermehrung der Verkürzung möglichst zu vermeiden suchen und möglichst haushälterisch mit dem Knochenmaterial umgehen. Aus dem Grunde habe ich von der bogenförmigen typischen Resektion abgesehen und auch bei der Arthrodesierung des Kniegelenkes mich auf die einfache Knorpelabschälung

beschränkt. Diese führe ich mit einem scharfen, kräftigen Resektionsmesser aus. Bisweilen, wenn der Knorpel sehr fest mit dem darunter liegenden Knochen verwachsen ist, benutze ich, um die letzten Knorpelinselchen ganz zu entfernen, ein hakenförmiges Instrument oder einen scharfen Löffel.

Es gestaltet sich demnach bei mir die Arthrodese des Kniegelenkes folgendermaßen: Der Operateur steht an der Außenseite des Knies, das Knie liegt in leichter Beugestellung. Der Gelenkspalt wird vor der Eröffnung abgetastet. Ein vorderer Bogenschnitt (nach Textor), welcher vom inneren Kniegelenkspalt zum äußeren geht, durchschneidet an seiner Vorderseite oberhalb der Spina tibiae das Ligamentum proprium und dringt möglichst sofort auf den Knochen. Die Ligamenta lateralia werden durchschnitten. Jetzt wird das Knie in rechtwinklige Beugestellung gebracht, so daß die Fußsohle den Tisch berührt. Dann werden die Lig. cruciata durchschnitten, das Knie in noch stärkere Flexion gebracht. Jetzt liegt, wenn man die Patella nach dem Oberschenkel zurückklappt, das ganze Gelenk frei.

Nun werden zunächst der äußere und innere Fibrocartilago interarticularis mit der Schere fortgeschnitten und dann beginnt die Knorpelabschälung. Das Messer dringt bis auf den Knochen und schneidet in einigen flachen Zügen den Knorpel bis auf die Oberfläche fort. Man nimmt systematisch die einzelnen Kondylen des Oberschenkels vor, an der Außenseite des Cond. ext. beginnend, diesen erst ganz von Knorpel ablösend, dann den internus, dann die Fossa poplitea. Es resultiert dann die vollständige Form des unteren Endes vom Oberschenkelknochen, der überall rauhe Oberfläche zeigt. Ebenso wird das obere Ende der Tibia abgeschält. Die Eminentia intercondylica sind meist, wenigstens bei Kindern, noch vollkommen knorpelig und verschwinden ganz. Die Tibiafläche hat in der Mitte meist eine kleine, wenige Millimeter betragende Erhöhung, seitlich davon eine leichte Vertiefung, und die Ränder der Tibia sind wieder leicht erhöht. Zum Schluß wird noch die Gelenkfläche der Patella abgeschält. Bei kleineren Kindern bleibt oft nichts von der Patella übrig, bei Erwachsenen aber wird die rauhe Patellafläche zwischen die Kondylen gelegt, das Ligament an die Spina tibiae, Unter- und Oberschenkel in völlige Streckstellung gebracht und jetzt, nachdem nichts am Knochen, nichts an der Kapsel, nichts an den Ligamenten genäht ist, sondern nur frische Wundflächen aneinander liegen, die Haut durch Silknaht

vollständig vereinigt. Dann wird ein steriler Kompressionsverband angelegt; jetzt erst der Esmarchsche Schlauch entfernt und sofort ein Beckengipsverband, von den Zehen angefangen, angelegt.

Es erfolgt stets aseptische Heilung. Die Silkfäden bleiben 4—6 Wochen liegen. Dann werden sie und der ganze Verband entfernt, und es folgt ein Oberschenkelverband, der das Becken frei läßt, aber den Fuß einschließt. Dieser Verband wird ohne Polsterung direkt auf die mit einer Mullbinde umwickelte Haut gelegt und muß ganz exakt dem Glied anliegen. Er wird möglichst dünn gemacht, damit er nicht zu schwer ist und das Gehen ermöglicht. Von der 4.—6. Woche an lasse ich mit diesem Gipsverband gehen. Der Verband bleibt mindestens noch 3 Monate liegen. In der Regel lasse ich ½ Jahr im ganzen im Verband gehen, denn der Erfolg der Arthrodese hängt von einer vollständigen Ankylosierung ab, diese tritt aber bei den gelähmten Extremitäten entschieden viel später ein, als sonst bei Knochenbrüchen. Nimmt man den Verband zu früh ab, etwa schon nach 8 Wochen, so ist der Callus noch zu weich und es tritt unfehlbar Flexionsstellung ein. Diese muß aber auf jeden Fall vermieden werden.

Die Arthrodese des Fußgelenkes braucht nicht absolute Ankylose anzustreben. Sie muß im Gegenteil eine geringe Beweglichkeit zulassen, weil der Gang dann ein besserer, elastischerer ist. Diese Beweglichkeit darf aber nicht so hochgradig sein, daß der Fuß aus der rechtwinkligen Stellung in die Spitzfußstellung zurückfällt. Die Beweglichkeit darf nur gering sein, nur etwa 20 Grad betragen. Es fällt deshalb am Fußgelenk von vornherein jede Knochennaht fort, und es wird nur die Knorpelabschälung geübt. Ein Assistent fixiert den Unterschenkel, ein zweiter drückt den Fuß etwas in Spitzfußstellung. Ich habe mir Malleol. ext. und internus markiert und führe einen queren Verbindungsschnitt an der Vorderseite des Gelenkes zwischen beiden Knöcheln herbei. Der Schnitt durchtrennt die Haut, das Ligament. capsulare, die Sehnen vom Extensor digit. communis, vom Tibialis anticus und vom Extensor hallucis. Die Arteria dorsalis pedis wird geschont und durch einen flachen Haken nach der Außenseite gedrängt. Dann werden, indem der Fuß immer mehr in Spitzfußstellung gedrängt wird, die Lig. fibulare calcaneum, die Lig. fibula tali anterior, Lig. tibia fibulare ant. und das Lig. laterale int. durchtrennt, dann das Fußgelenk luxiert, sodaß die Knorpelfläche des Talus und die Gabel zwischen Malleol. externus und in-

ternus freiliegt. Die Gelenkfläche des Talus wird vollständig vom Knorpel befreit, die äußere und innere Fläche gut abgeschält, und der Knorpelüberzug von Malleolus internus fortgenommen. Die Spitze des Malleolus externus lasse ich gewöhnlich unberührt, namentlich bei Kindern, weil sie ganz knorpelig ist und man sie überhaupt, um den Knochen wund zu machen, ganz fortnehmen müßte. Ich begnüge mich gewöhnlich damit, eine dünne Knorpellage abzutragen. In der Gabel selbst lasse ich gewöhnlich kleine Knorpelinseln stehen, um nicht vollständige Ankylose zu bekommen. Ist die Knorpelabschälung in genügendem Maße ausgeführt, so wird der Fuß in rechtwinklige Beugung gebracht, die Knochenwundflächen gut aneinander gedrückt und dann die Haut genäht. Auf die Naht der durchschnittenen Sehnen, auf die Naht der Kapsel wird verzichtet. Die Sehnen kontrahieren sich nicht, weil keine kontraktile Substanz in den Muskeln mehr ist. Da sie vorher infolge der Spitzfußstellung verlängert waren, kommen die Stümpfe jetzt, bei der rechtwinkligen Stellung des Fußes, über oder nebeneinander zu liegen. Sie verwachsen gewöhnlich miteinander, was man bisweilen, wenn noch eine Spur Bewegungskraft in den Muskeln gewesen ist, daran sehen kann, daß die Sehnen, wenn sie in verkürzter rechtwinkliger Stellung verwachsen sind, nach der Arthrodesierung leicht Sehnenbewegungen ermöglichen. Eine Naht der Weichteile, auch die von Vulpius angewandte Fasciodese oder Tenodese habe ich niemals für notwendig gefunden. Man kann durch einfache Knochenanfrischung vollständige Ankylosierung erreichen, das ist aber durch keine Kapselplastik, keine Fasciennaht möglich. Da wir aber für das Fußgelenk absolute Ankylose garnicht einmal für wünschenswert halten, so lassen wir die Ankylosierung einfach nicht so vollständig werden, verzichten aber auf Methoden, die von vornherein keine knöcherne Ankylose zulassen können. Der Callus ist das beste Fixationsmittel für schlotternde Gelenke, ihn kann keine Kapsel, Sehnen, Fasciennaht ersetzen.

Die Hautnaht mit Silk. Gipsverband bis über das Knie.

Entfernung der Fäden nach 4 Wochen. Mindestens acht Wochen Gehen mit Gipsverband. Dann Hülse für die Nacht, welche die rechtwinklige Stellung des Fußes wahrt.

Die Arthrodesen des Knie- und Hüftgelenkes sind die bei weitem häufigsten, deshalb habe ich ihre Technik besonders auseinandergesetzt. Bei den übrigen Gelenken werde ich mich nur auf allgemeine Punkte beschränken.

Was zunächst das Schultergelenk anlangt, das bezüglich der Häufigkeit der Arthrodesierung an dritter Stelle steht, so hat besonders Vulpius die Operation empfohlen und des öfteren ausgeführt. Vulpius empfiehlt besonders die Naht der Knochen mittels zwei Silberdrahtfäden. Ich glaube, daß beim Schultergelenk die Knochennaht zu empfehlen ist, einmal, weil wir beim Schultergelenk durch funktionelle Belastung, wie bei der unteren Extremität, eine Verstärkung der Konsolidation nicht erreichen können und weil vielleicht die Schwere des Armes nach der Verbandabnahme distrahierend auf die Gelenkenden wirkt. Diese Distraktion kann zweckmäßig durch Silberdrahtnaht ausgeglichen werden, oder aber man ist gezwungen recht lange Zeit (4—6 Monate) einen festen Verband und fast ebensolange eine Nachbehandlungshülse für das Schultergelenk tragen zu lassen. Ich habe mit der einfachen Resektion des Schultergelenkes in wenigen Fällen aber auch gute Resultate gehabt, ohne der Knochennaht zu bedürfen, glaube jedoch, daß sie die Verbandperiode um einige Monate abkürzen kann.

Die Eröffnung des Gelenkes erfolgt wie bei der Schultergelenkresektion in typischer Weise durch den vorderen Längsschnitt. Das Messer wird durch das Lig. coraco-acromiale gestochen bis auf den Knochen und nun durch den sehnigen, oft papierdünnen Deltoidesmuskel bis zu seinem Ansatz entlang geführt. Dann wird stark adduziert, um die Gelenkkapsel, welche meist sehr weit ist, etwas zu spannen, zwei Schnitte schlitzen den Sulcus intertubercularis ein, der Gelenkkopf wird luxiert, der Knorpel abgeschält, die Pfanne mit einem scharfen Löffel ihres Knorpels beraubt. Dann der Kopf durch Abduktion von etwa 45 Grad der Pfanne möglichst genähert. Die Kapsel vernäht und die Hautnaht gemacht. Oder nach Vulpius vorher zwei Drähte durch Kopf und Proc. acromialis gelegt. Verband 2—4 Monate.

Das Hüftgelenk bedarf der Drahtnaht nicht. Die Arthrodese des Hüftgelenkes ist überhaupt sehr selten auszuführen. Ich habe trotz hochgradigster Lähmung erst ein einziges Mal sie ausführen müssen bei einem Jungen, bei dem doppelseitige Glutaeenlähmung war, bei dem ich außerdem zwei Fußgelenksarthrodesen, eine Kniearthrodese, einen Quadrizepsersatz machen mußte. Das Kind geht jetzt an zwei Stöcken.

In der Regel ist nämlich bei den schwersten spinalen Lähmungen der unteren Extremitäten ein Hüftmuskel und die kleinen Zehen-

beuger erhalten. Wenn auch nicht die Spur von Muskulatur vorhanden ist, so findet man doch fast immer einen Tensor fasciae latae. Das Kind ist dann im stande, mit diesem sein Bein vorwärts zu schleudern. Selbst wenn dieser Muskel fehlt, aber an der andern Seite ein Glutaeus ist und der Tensor fasciae latae, so kann das Kind — ich beobachte gerade z. Z. einen solchen Fall — durch Rumpfdrehung das Bein vorwärts schleudern. Die Arthrodesierung ist nur dann nötig, wenn beim Stehen der gelähmte Oberschenkel in starke Abduktionsstellung hinein geknickt wird und das Kind keinen festen Halt infolge dieses Abrutschens findet. Zur Eröffnung des Gelenkes bringt man das Bein in starke Adduktion und Innenrotation, so daß man durch die dünne Muskulatur den Trochanter, den Hals und die Peripherie des Kopfes durchfühlen kann. Jetzt macht man einen bogenförmigen Schnitt — älterer, äußerer Bogenschnitt — über Kopf, Hals und Trochanter, der direkt auf den Knochen geht. Die Wundränder werden auseinander gezogen, der Kopf luxiert, sein Knorpel abgeschält, dann die Pfanne mit dem Hoffaschen Löffel ebenfalls möglichst vom Knorpel befreit.

Keine Drahtnaht, keine Kapselnaht, sondern tiefgehende Hautnaht. 2 Monate Beckengipsverband, dann kein Verband, sondern Versuche zu gehen. Da aber meist in der Zwischenzeit an anderen Gelenken auch noch Operationen gemacht worden sind, dauert es oft ein halbes bis fünfviertel Jahre, bis ein solches Kind an den Gehbock kommt.

Ueber die Arthrodesierung der Hand- und Ellbogengelenke, die wegen spinaler Lähmung sehr selten sind, gilt die allgemeine Technik der Resektionen, die nur insofern modifiziert zu werden braucht, als man keine Kapselexzisionen nötig hat und nur gesunden Knorpel zu entfernen braucht.

Auch hier muß die Verbanddauer sehr lang bemessen werden, beim Handgelenk etwa 8 Wochen, beim Ellbogengelenk 3 Monate.

XVI.

Der orthopädische Operationstisch im hannoverschen Krüppelheim Anna-Stift[1]).

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

Mit 14 Abbildungen.

Der neue orthopädische Operationstisch, welchen Sie hier vor sich sehen, ist entstanden aus dem Heusner-Engelsschen Redressionstisch. Die Form ist im großen ganzen dieselbe wie bei dem ursprünglichen alten Modell, d. h. der Tisch ruht auf einem soliden Untergestell aus Gasröhren, die eine Höhe von etwa 97 cm bei dem alten Modell haben. Dadurch nun, daß ich den Unterbau des Tisches, dessen Breite beim alten Modell etwa 60 cm beträgt, um ca. 20 cm verbreitert habe, ist der Tisch im ganzen auf eine solidere Unterlage gesetzt worden, und zweitens ist die Höhe des Tisches um etwa 8 cm verringert worden. Dies hat namentlich für die Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung einen Vorteil, weil man auf dem etwas niedrigeren Tische mit größerer Kraftentwicklung arbeiten kann, als wenn der Tisch so hoch ist, wie der ursprüngliche Heusnersche. Die Verbreiterung des Unterbaues und die Verringerung der Höhe habe ich einfach erreicht dadurch, daß ich die Kröpfung, welche in der Mitte der vier Füße des Tisches sitzt, bedeutend vermehrt habe. Sie bildet an meinem Tische einen vollständig rechten Winkel, während sie beim Heusnerschen Tisch eine leicht geschwungene Linie darstellt. Durch diese rechtwinklige Kröpfung der Füße ist der Vorteil erzielt worden, daß der Operateur seinen Fuß fest gegen die Kröpfung stemmen kann und damit einen festen Widerhalt des Fußes zum sicheren Arbeiten gewinnt, ein Vorteil, welcher beim orthopädischen Arbeiten, das oft mit großer Kraft-

---

[1]) Demonstriert auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

entwicklung vor sich gehen muß, nicht zu unterschätzen ist. Auch Heusner hat diesen Wert des festen Stützpunktes für den Fuß erkannt und an seinem Tisch an den Vorderfüßen zwei kurze Querleisten angebracht, gegen welche die Füße angestemmt werden können. Diese kommen durch meine Anordnung in Wegfall und stören infolgedessen nicht mehr die Einfachheit der Konstruktion.

Beim Heusnerschen Tisch ruht auf dem Unterbau ein System von zurückklappbaren Tischplatten, das auf zwei Querstäben, welche von den beiden Vorderfüßen zu den Hinterfüßen des Tisches ziehen, hin und her gleitet. Auch dieses System der Platten ist an meinem Tische geblieben, doch hat es verschiedene Aenderungen erfahren:

1. sind die Platten an meinem Tisch sämtlich fortnehmbar, was bei dem Heusnerschen Gestell nicht der Fall ist. Beim Heusnerschen Gestell sind die Stäbe, auf denen die Platten gleiten, rund; die Füße der Platten mit einem geschlossenen Rohr versehen, welches auf den Querstäben gleitet; eine Flügelschraube stellt die Platten fest. Bei meinem Tisch hingegen ist der Querstab, auf dem die Platten gleiten, viereckig und an den Seiten mit einer Aussparung versehen. Die Füße der Platten, welche in dieser Aussparung hin und her gleiten, sind nicht vollständig geschlossene Röhren, sondern, entsprechend dem viereckigen Gleitstabe, Vierecke, deren unterer Boden entfernt ist, so daß also eine ganze Tischplatte mit ihrem Fuße aus dem Tisch entfernt werden kann. Dies ist nicht nur ein Vorteil, der bei der Reinigung des Tisches sehr wichtig ist, sondern der auch bei manchen Rumpfverbänden, die auf dem Tisch gemacht werden können, sehr in die Wagschale fällt.

Eine zweite wesentliche Aenderung haben die Tischplatten selbst erfahren. Die Anzahl ist zwar dieselbe geblieben wie beim Heusnerschen Tisch, d. h. wir haben an der vorderen Abteilung des Tisches fünf Platten und an der hinteren Abteilung des Tisches ebenfalls fünf Platten. Während nun die Platten am Heusnerschen Tisch vollständig solide gearbeitet sind, habe ich an meinem Tisch die Platten durch ein System von Schlitzen durchbrechen lassen. Die Schlitze sind so angeordnet, daß sie doch nicht die Solidität der einzelnen Platten gefährden. Durch dieses System von Schlitzen will ich in der Lage sein, Zugwirkungen nach den verschiedensten Richtungen von der Oberfläche des Tisches aus ausüben zu können. Die letzte und vorletzte Platte des Tisches besitzen außerdem noch eine kreisförmige Aussparung für den Kopf.

Endlich sind die vorderen Platten mit zwei Griffen versehen, welche durch ein Kugelgelenk zurückgeklappt werden können und in nicht benutzbarem Zustande senkrecht zur Tischoberfläche nach unten, dem Boden des Zimmers zu schauen und durch ihre Lage dann in keiner Weise stören. Zur Anbringung dieser Griffe an den vorderen Enden der Tische wurde ich veranlaßt durch den Schulze-Duisburgschen Klumpfußosteoklasten. Dadurch, daß diese Griffe an meinem Tisch angebracht sind, ist ein forciertes Redressement des Klumpfußes, wie Schulze es übt, auch an meinem Tische ermöglicht. Da nun aber beim Heusnerschen Tisch die vorderen Tischplatten, an denen ich meine Griffe angebracht habe, nur bis zu 90° sich zurückklappen lassen, so mußte ich an meinem Tisch auch die Scharniere an den vorderen Tischplatten ändern. Sie mußten so angelegt werden, daß ich die vordere Tischplatte nicht bloß bis 90°, sondern bis 180° herumklappen kann; nur auf diese Weise ist eine volle Entfaltung der Kraft für das Klumpfußredressement möglich. Soviel über das Hauptgestell und die Hauptplatten des Tisches.

Beim Heusnerschen Tisch sind an den Vorderfüßen noch zwei Vorrichtungen angebracht für die forcierte Extension, ferner ein Beckenbügel. Die Extensionsvorrichtungen, welche Extensionen nach vorn, nach oben, nach der Seite zulassen, habe ich unverändert übernommen, dagegen habe ich den Beckenbügel geändert. Der Heusnersche Beckenbügel war ein aufrecht ziehender Stab, welcher eine Sitzvorrichtung für das Steiß- und Kreuzbein besaß. Dadurch, daß die Sitzfläche senkrecht an dem Befestigungsstab ansaß, war es nicht möglich, einen Beckengipsverband exakt anzulegen, weil immer die unterhalb des Sitzes befindliche Stange hinderlich war. Ich habe diesen Nachteil zu vermeiden gesucht dadurch, daß ich die Stange unterhalb des Sitzes wegfallen ließ und den Sitz nur an der oberen Stange befestigte. Es ist dadurch das ungehinderte Arbeiten an dem Becken des Kindes ermöglicht. Die Befestigung der Stangen, welche diese Beckenschwebe trägt, geschieht durch einen Metallzapfen, welcher mittels einer Flügelschraube befestigt wird. Dieser Metallzapfen ist durch einen halbkreisförmigen Metallbügel mit der Beckenschwebe verbunden. Die Beckenschwebe selbst habe ich für fünf Größen herstellen lassen, welche mit Leichtigkeit ausgewechselt werden können.

Am hinteren Ende des Tisches hat Heusner eine Kontraextensionsvorrichtung angebracht, welche eine Extension nach einer

Richtung hin ermöglicht durch eine Kurbelvorrichtung. Ich habe diese Extensionsvorrichtung in folgender Weise verändert, um eine Extension nach verschiedenen Richtungen hin zu erreichen. An den beiden oberen Enden der Hinterfüße des Tisches befinden sich zwei Platten mit einem Schlitz. Durch diese Schlitzvorrichtung kann ich den Rahmen, welcher die hintere Extensionsvorrichtung trägt, von seiner Horizontalstellung in die Vertikalebene überführen, ich kann also die Extensionsvorrichtung am Kopf um 90° variieren. Flügelschrauben stellen an beiden Seiten die gewünschte Richtung der Extension fest. Diese Verschieblichkeit der Kopfextension ist sehr wichtig beim Anlegen von Rumpfgipsverbänden, bei der Herstellung von Reklinationgipsbetten.

Um nun auch eine Extension nach hinten und unten zu ermöglichen, was der Heusnersche Tisch nicht zuläßt, habe ich an beiden Seiten des Tisches, zwischen dem Vorder- und dem Hinterfuß, dort, wo die rechtwinklige Kröpfung der Füße liegt, je eine Extensionsvorrichtung angebracht. Eine Schnecke, welche durch eine Feder arretiert wird, ist mit einer Walze in Verbindung gebracht, die an den Hinterfüßen mit einer Drehvorrichtung versehen endet. Die Walze selbst ist mit verschiedenen Zapfen besetzt, an welche Flanellbindenenden befestigt werden können oder Matratzengurte, die an ihrem Ende mit einem Ring versehen sind, hineingehakt werden können. Dreht man die Kurbel, so werden sich die Bindenenden um die Walze herumschlingen, und es kann durch die Drehung und durch verschiedenartige Befestigung der Züge hinten oder in der Mitte ein in verschiedener Richtung nach unten gehender Zug angewandt werden. Dadurch, daß die Tischplatten Schlitze haben, ist es möglich, die Züge von der Tischplatte aus nach abwärts in jeder beliebigen Richtung wirken zu lassen.

Was endlich die Art der Züge anlangt, so benutze ich für die Fußextension einfache Baumwollquelen, für die Extension nach dem Kopf die übliche Kopfschlinge, welche in Verbindung gesetzt ist mit breiten festen Gurten, für die Extension nach unten kräftigen Trikotschlauch oder kräftige Flanellbinden, je nach der Stärke des Körperteils, auf den ein Zug ausgeübt werden soll.

Die mannigfache Anwendungsweise des Operationstisches mögen Ihnen folgende Bilder und Beschreibungen demonstrieren:

1. Der Tisch dient zur Vornahme von Rumpfgipsverbänden (Fig. 1).

Soll ein Rumpfverband in vertikaler Extension angelegt wer-

den, so wird eine Glissonsche Kopfschwebe in die beiden Karabiner der vorderen Extensionsvorrichtungen gehängt. Die beiden vorderen Extensionsvorrichtungen werden nach Lösen der Flügelschrauben so gestellt, daß man das Kind bequem in die senkrecht herabhängende Schwebe hineinstellen kann. Die Extension geschieht nun einfach durch Andrehen der beiden Kurbeln. Der Arzt sitzt auf einem

Fig. 1.

Stuhl hinter dem Patienten und kann nun den Verband, ohne sich bücken zu müssen, anlegen. Auf diese Weise ist es möglich, Modelle vom Rumpf zu nehmen für abnehmbare Korsette und auch festanliegende Rumpfverbände zu machen. Soll der Kopf mit in den Verband genommen werden, so benutzt man anstatt der Glissonschen Schwebe einen Wattemullverband, indem man den Hals und den Kopf einwickelt, und läßt die Enden der Binden, je zwei von beiden Seiten, an den Karabinern endigen. Die Mullbindenenden werden dann, wenn der Verband fertig ist, einfach abgeschnitten.

Der Verband, in dieser Weise angelegt, eignet sich zu Modellverbänden bei Spondylitis cervicalis und dorsalis, wenn in der Nachbehandlungsperiode ein Portativapparat mit einer Kopfstützvorrichtung versehen verordnet wird. Er eignet sich auch zur Anlegung von Verbänden beim Schiefhals, und zwar bevorzuge ich ihn hierbei sehr, weil man durch stärkere Extension an

Fig. 2.

der einen Seite, stärkeres Andrehen der einen Kurbel mit Leichtigkeit eine Ueberkorrektur der Zervikalskoliose erreichen kann. Das ist bei den gewöhnlichen Extensionsvorrichtungen nicht möglich; insofern eignet sich der Tisch sehr gut zur Nachbehandlung des Schiefhalses.

(Fig. 2, 3 und 4.) Soll der Tisch für Rumpfgipsverbände in horizontaler Richtung angewandt werden, so wird der Patient auf den Tisch gelegt, er hält sich mit seinen Händen am Kopfbrett fest und man kann einfach nach Herunterklappen der Platten den Verband anlegen. Wenn eine starke Reklination dabei gewünscht wird, wie es z. B. bei der Spondylitis dorsalis nötig ist, dann kann man

Fig. 3.

Fig. 4.

den Kopf mit einer Extensionsschlinge versehen, die Enden der Extensionsschlinge werden an die Zapfen der hinteren Extensionskurbel befestigt, die Flügelmuttern an den beiden seitlichen Schlitzvorrich-

tungen werden gelöst und die hintere Extensionsvorrichtung in die Neigung gebracht, welche für die Verbandanlegung am zweckmäßigsten ist. Dann wird die Extension so weit gesteigert, wie das Kind es aushalten kann. Damit die Lage des Kindes nicht zu unbequem ist, wird ein breiter Gurt an seinem einen Ende an den Bügel der Beckenschwebe befestigt, er läuft unter dem Bauch und der Brust des Kindes hinüber und ist ebenfalls oben an der Kopfextensionskurbel befestigt. Durch diesen Gurt, welcher sich natür-

Fig. 5.

lich entsprechend der Extension stärker anspannt und das Hinuntersinken des Kindes verhindert, ist eine möglichst angenehme Lagerung gesichert. An beiden Füßen sind Baumwollquelen angelegt, welche die Kontraextension besorgen. Es läßt sich auf diesem Tisch in der angegebenen Weise ein forciertes Redressement der Skoliose ermöglichen, ähnlich wie es im Wullsteinschen Rahmen möglich ist, nur mit dem Unterschied, daß beim Wullsteinschen Rahmen die Kinder das vertikale Redressement aushalten müssen, während hier ein horizontales Redressement ausgeführt wird. Daß die Redression in horizontaler Richtung 1. für die Kinder angenehmer und 2. für den Arzt leichter ist, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Es frägt sich nur, ob auch bei horizontalen Extensionen die Verschiebungen so

ausgeglichen werden können, wie bei der vertikalen. Die Beckensenkung kann jederzeit durch stärkeres Andrehen der Fußextension an der einen Seite ermöglicht werden. Die Rotation des Beckens kann dadurch beseitigt werden, daß man die eine Extensionsvorrichtung tiefer stellt als die andere; auf diese Weise läßt sich ebenso wie im Wullsteinschen Apparat die Lendenskoliose beeinflussen. Die zervikale Skoliose und der obere Teil der Dorsalskoliose läßt sich durch kürzeres oder längeres Einhaken der Züge, welche die

Fig. 6.

Glissonsche Schwebe befestigen, an der einen oder anderen Seite ermöglichen. Dadurch wird der Kopf schief gestellt, und infolgedessen kann an der konkaven Seite, an welcher der Zug kürzer gewählt ist, ein stärkerer Zug ausgeübt werden. Die Torsion des Rippenbuckels kann man in der Weise sehr gut beeinflussen, daß man einen breiten Zug über den Rippenbuckel legt, diesen durch einen Schlitz in der Tischplatte zur unteren Walze gehen läßt und durch Drehung der Kurbel mittels des Zuges einen Druck auf den Rippenbuckel ausübt. Befestigt man den Zug an derselben Seite, an der der Rippenbuckel ist, so wird nur ein kräftiger Druck auf den Rippenbuckel ausgeübt, läßt man ihn hingegen nach der entgegengesetzten Seite auf die Kurbel übertragen, so wird ein stärkerer

Druck in diagonaler Richtung auf den ganzen Brustkorb ausgeübt und dadurch auch eine Einwirkung auf die Torsion der Wirbelsäule selbst ermöglicht. Es ist notwendig, daß man betreffs Anordnung der Züge genau ausprobiert, in welcher Richtung die Züge am besten wirken, durch welche Schlitze sie am besten hindurchzuführen sind und an welcher Stelle der Extensionskurbel sie am besten zu befestigen sind. Je länger man an dem Tische arbeitet, desto leichter und sicherer wird man in der Handhabung der Züge werden.

Fig. 7.

Soll nur ein gewöhnliches Lagerungsbett für leichte Skoliosen oder auch für Spondylitiker, zur Behandlung nach Fink, angefertigt werden, so sind selbstverständlich die Extensionsvorrichtungen nicht nötig, das Kind liegt einfach auf dem Tisch wie auf jedem anderen und man wickelt die Binden um den Teil des Rumpfes ab, der in der Gipsschale liegen soll, wie es Fig. 4 zeigt, auf der die Herstellung eines Skoliosengipsbettes angedeutet ist.

2. Der Tisch dient zum Redressement von Kontrakturen, namentlich der unteren Extremitäten.

1. Die Beseitigung der Hüftkontraktur. Der Patient wird so auf den Extensionstisch gelegt, daß er mit dem Kreuzbein auf der Beckenschwebe liegt. Beide Beine werden mit den Baumwollquelen in Verbindung gebracht; dasjenige Bein, welches in Kontrakturstellung sich befindet, wird so hingelegt, wie es seiner ankylotischen

Stellung entspricht. Man muß also darauf achten, daß die Lordose der Lendenwirbelsäule ausgeglichen ist, der Rücken flach der Unterlage anliegt. Durch einen breiten Gurt, welcher über beide Beckenschaufeln hinübergespannt ist und an jeder Seite durch die Schlitze des Tisches zu den unteren Extensionskurbeln geleitet wird, wird das Becken fest fixiert. Ein Gegenzug, welcher durch einen Gurt, der um das Perineum gelegt ist, besorgt die weitere Fixation des Beckens. Es wird nun zunächst das gesunde Bein so weit extendiert,

Fig. 8.

daß das Becken ganz gerade liegt, dann erfolgt Zug am Bein der ankylosierten Seite, und zwar in der Richtung, in welcher der Schenkel fixiert steht, wie es Fig. 5 zeigt. Aus dieser Richtung geht man nun ganz allmählich durch Senken der Extensionsvorrichtung über in die normale Stellung des Beines, wie es die folgende Figur zeigt. Auch hier erfordert die Anbringung der Züge einige Uebung und einiges Geschick.

2. Die Beseitigung der Kniekontraktur. Da wir es in der Regel mit Flexionskontraktur im Kniegelenk zu tun haben, so möge als Beispiel von der Wirkung des Tisches eine Flexionskontraktur gewählt sein. Das Kind wird nicht auf den Bügel der Beckenschwebe gelegt, sondern liegt auf dem Tische so, daß das Kniegelenk ungefähr auf der mittleren Tischplatte des Vorgestelles ruht. Die beiden Vorderklappen des Tisches sind dann niedergeschlagen.

Der Gegenzug führt wieder über das Perineum nach der Kopfextension. Der Fuß der kranken Seite wird in die Quele der vorderen Extensionsvorrichtung getan und diese so eingestellt, daß sie die Verlängerung der Achse des Unterschenkels bildet (siehe Fig. 7). In dieser Richtung wird ein Zug ausgeübt, ein zweiter Zug liegt oberhalb des Kniegelenkes und führt durch die Schlitze der Tisch-

Fig. 9.

platten zu den unteren Extensionsquelen. Werden jetzt diese in Drehung versetzt, so wird der Oberschenkel nach abwärts gedrückt und dadurch die Beseitigung der üblichen Subluxationsstellung ermöglicht. Durch allmähliche gleichzeitige Anwendung beider Züge und durch langsames Uebergehen der Extension des Beines aus der diagonalen Richtung in die horizontale, ist die Streckung der Kniekontraktur mit Leichtigkeit zu erreichen, wie Fig. 8 zeigt.

3. Redressement des Klumpfußes.

Die Behandlung des Klumpfußes läßt sich auf meinem Tische ebenfalls ohne Zuhilfenahme anderer Osteoklasten bewerkstelligen. Es ist dies ein Vorteil, den kein anderer orthopädischer Operations-

tisch bietet; selbst Schulze-Duisburg sagt, daß er bei Anwendung seines Verfahrens immer abhängig ist von dem Lorenzschen Osteoklasten, mit der er die Adduktionskontraktur des Fußes zunächst beseitigen muß. An meinem Tische nun lassen sich alle Akte des Redressements vom Klumpfuß vollziehen. Der Patient wird so auf den Tisch gelegt, daß sein Haken über dem Gelenk zwischen vor-

Fig. 10.

derster und mittelster Tischklappe liegt. Durch Bindenzüge, welche den Unterschenkel umgreifen und nach den Walzen der unteren Extensionskurbeln gehen, wird der Unterschenkel zunächst in seiner Lage ganz fest gehalten, dann wird eine Lasche um den Vorderfuß gelegt und einerseits mit den Baumwollquelen der vorderen Extensionsvorrichtung versehen, anderseits mit zwei Zügen, welche ebenfalls durch die Schlitze nach zwei Knöpfen an die Unterseite der Tischplatte gehen, wo sie befestigt werden. Durch diese Befestigung der Laschen soll erreicht werden, daß die Lasche beim Extendieren nicht über den Vorderfuß abrutscht. Es werden jetzt, wenn der Fuß so armiert ist, die Extensionsvorrichtung seitlich gestellt und einige kräftige Extensionen ausgeführt. Der Arzt hilft gleichzeitig mit der Hand nach und versucht die Adduktionskontraktur zu lösen.

gegen kann gerne einen leichten Grad der Lockerung behalten, weil der Gang durch eine gewisse Federung des Fußgelenkes sich besser gestaltet, als durch absolute Starrheit des Gelenkes. Am Schultergelenk hinwieder muß man eine größere Festigkeit anstreben als am Hüftgelenk, weil der Humeruskopf mit dem Schulterblatt eine möglichst starre, einheitliche Masse bilden muß, wenn die Schulterblattmuskulatur durch ihren Angriff auf das Schulterblatt auch den Arm heben soll. Ist die Verbindung zu locker, so überträgt sich die Bewegung des Schulterblattes nicht genügend auf den Arm. Dagegen braucht die Festigkeit im Hüftgelenk keine absolute zu sein, weil der Kopf, wenn es sich nicht um paralytische Luxation handelt —, bei Belastung immerhin einen guten Halt am Pfannendach findet und ein Einknicken im Hüftgelenk nicht so zu fürchten ist, wie im Kniegelenk. Aus diesen allgemeinen Bemerkungen mögen Sie ersehen, daß die Arthrodesenoperation bezüglich des Grades der Ankylosierung für die einzelnen Gelenke nicht gleichmäßig sein muß, und daß sich demgemäß auch die Technik für die einzelnen Gelenke nicht ganz gleich gestaltet.

Am häufigsten kommt man in die Lage, an der unteren Extremität Arthrodesen zu machen. Und zwar hier wieder zunächst am Kniegelenk, annähernd ebenso häufig am Fußgelenk, sehr viel seltener am Hüftgelenk. An der oberen Extremität ist das Schultergelenk dasjenige Gelenk, das am häufigsten ankylosiert wird, dann der Ellbogen und zuletzt das Handgelenk.

Untere und obere Extremität der Häufigkeit nach nebeneinandergestellt, ergibt folgendes Schema:

1. Kniegelenk,
2. Fußgelenk,
3. Schultergelenk,
4. Hüftgelenk,
5. Ellbogengelenk,
6. Handgelenk.

Die Arthrodese des Kniegelenkes ist verschiedenartig ausgeführt worden. Albert resezierte einfach die Gelenkenden, Helferich empfahl ebenfalls die bogenförmige Resektion, setzte aber, um eine sichere knöcherne Verwachsung zu erzielen, dem bogenförmigen Sägeschnitt noch einige senkrecht zu ihm stehende Kreuzschnitte hinzu.

Um eine exakte Knochenvereinigung zu bekommen, hat man

mit Silberdraht genäht, oder man hat, wie Hahn angegeben, vernickelte Nägel oder, wie Karewski, Elfenbeinstifte eingeschlagen. Man hat zu diesen Mitteln gegriffen, weil man glaubte, dadurch eine bessere Festigkeit erreichen zu können.

Meiner Ansicht nach hat das Einnageln zwei Nachteile. Einmal ist die Knochensubstanz gelähmter Knochen oft butterweich und die Nägel finden, wenn sie nicht sehr lang sind und bis in die Diaphysen beider Knochen hineinragen, keinen genügenden Halt. Hoffa gibt sogar an, man dürfe mit den Nägeln nicht sparsam sein! Auf jeden Fall werden ein oder mehrere Fremdkörper dem Knochen einverleibt, was natürlich nicht gleichgültig für den Organismus ist. Wenn auch Silberdraht und Elfenbeinstift einheilen, so ist doch oft genug ein Ausstoßen dieser Fremdkörper beobachtet worden. Hahn gibt an, daß die vernickelten Nägel nach 5 Wochen herausgenommen werden müssen. Dann müssen also wieder Kontentivverbände gemacht werden. Durch die Einfügung der Fremdkörper tritt also sicherlich keine Vereinfachung des Verfahrens ein und ob die Konsolidation dadurch eine bessere wird, ist immerhin noch fraglich. Jedenfalls wäre die Anwendung dieser umständlichen Methode nur dann gerechtfertigt, wenn es auf andere Weise durchaus nicht gelingt, die genügende Festigkeit zu erreichen.

Die Tatsache vollkommener Ankylose nach ausgiebiger Resektion durch bogenförmige Absägung des unteren Femur- und des oberen Tibiaendes bei tuberkulöser Gonitis ist aber lange genug bekannt, um auch den Schluß zu gestatten, daß die einfache Resektion der Knochenenden bei dem spinal gelähmten Knie zu einer vollkommenen Ankylose führen kann. Allerdings hat diese Art der Arthrodesierung für das Schlottergelenk den einen Nachteil, daß doch immerhin von beiden Knochen etwas Substanz entfernt wird und die Verkürzung, welche die Extremität schließlich erfährt, doch mindestens größer ist, als wenn nur der Knorpel entfernt wird. Oft ist bei der spinalen Kinderlähmung das gelähmte Bein an sich schon um einige Zentimeter kürzer als das andere. Deshalb sollte man jede künstliche Vermehrung der Verkürzung möglichst zu vermeiden suchen und möglichst haushälterisch mit dem Knochenmaterial umgehen. Aus dem Grunde habe ich von der bogenförmigen typischen Resektion abgesehen und auch bei der Arthrodesierung des Kniegelenkes mich auf die einfache Knorpelabschälung

beschränkt. Diese führe ich mit einem scharfen, kräftigen Resektionsmesser aus. Bisweilen, wenn der Knorpel sehr fest mit dem darunter liegenden Knochen verwachsen ist, benutze ich, um die letzten Knorpelinselchen ganz zu entfernen, ein hakenförmiges Instrument oder einen scharfen Löffel.

Es gestaltet sich demnach bei mir die Arthrodese des Kniegelenkes folgendermaßen: Der Operateur steht an der Außenseite des Knies, das Knie liegt in leichter Beugestellung. Der Gelenkspalt wird vor der Eröffnung abgetastet. Ein vorderer Bogenschnitt (nach Textor), welcher vom inneren Kniegelenkspalt zum äußeren geht, durchschneidet an seiner Vorderseite oberhalb der Spina tibiae das Ligamentum proprium und dringt möglichst sofort auf den Knochen. Die Ligamenta lateralia werden durchschnitten. Jetzt wird das Knie in rechtwinklige Beugestellung gebracht, so daß die Fußsohle den Tisch berührt. Dann werden die Lig. cruciata durchschnitten, das Knie in noch stärkere Flexion gebracht. Jetzt liegt, wenn man die Patella nach dem Oberschenkel zurückklappt, das ganze Gelenk frei.

Nun werden zunächst der äußere und innere Fibrocartilago interarticularis mit der Schere fortgeschnitten und dann beginnt die Knorpelabschälung. Das Messer dringt bis auf den Knochen und schneidet in einigen flachen Zügen den Knorpel bis auf die Oberfläche fort. Man nimmt systematisch die einzelnen Kondylen des Oberschenkels vor, an der Außenseite des Cond. ext. beginnend, diesen erst ganz von Knorpel ablösend, dann den internus, dann die Fossa poplitea. Es resultiert dann die vollständige Form des unteren Endes vom Oberschenkelknochen, der überall rauhe Oberfläche zeigt. Ebenso wird das obere Ende der Tibia abgeschält. Die Eminentia intercondylica sind meist, wenigstens bei Kindern, noch vollkommen knorpelig und verschwinden ganz. Die Tibiafläche hat in der Mitte meist eine kleine, wenige Millimeter betragende Erhöhung, seitlich davon eine leichte Vertiefung, und die Ränder der Tibia sind wieder leicht erhöht. Zum Schluß wird noch die Gelenkfläche der Patella abgeschält. Bei kleineren Kindern bleibt oft nichts von der Patella übrig, bei Erwachsenen aber wird die rauhe Patellafläche zwischen die Kondylen gelegt, das Ligament an die Spina tibiae, Unter- und Oberschenkel in völlige Streckstellung gebracht und jetzt, nachdem nichts am Knochen, nichts an der Kapsel, nichts an den Ligamenten genäht ist, sondern nur frische Wundflächen aneinander liegen, die Haut durch Silknaht

vollständig vereinigt. Dann wird ein steriler Kompressionsverband angelegt; jetzt erst der Esmarchsche Schlauch entfernt und sofort ein Beckengipsverband, von den Zehen angefangen, angelegt.

Es erfolgt stets aseptische Heilung. Die Silkfäden bleiben 4—6 Wochen liegen. Dann werden sie und der ganze Verband entfernt, und es folgt ein Oberschenkelverband, der das Becken frei läßt, aber den Fuß einschließt. Dieser Verband wird ohne Polsterung direkt auf die mit einer Mullbinde umwickelte Haut gelegt und muß ganz exakt dem Glied anliegen. Er wird möglichst dünn gemacht, damit er nicht zu schwer ist und das Gehen ermöglicht. Von der 4.—6. Woche an lasse ich mit diesem Gipsverband gehen. Der Verband bleibt mindestens noch 3 Monate liegen. In der Regel lasse ich ½ Jahr im ganzen im Verband gehen, denn der Erfolg der Arthrodese hängt von einer vollständigen Ankylosierung ab, diese tritt aber bei den gelähmten Extremitäten entschieden viel später ein, als sonst bei Knochenbrüchen. Nimmt man den Verband zu früh ab, etwa schon nach 8 Wochen, so ist der Callus noch zu weich und es tritt unfehlbar Flexionsstellung ein. Diese muß aber auf jeden Fall vermieden werden.

Die Arthrodese des Fußgelenkes braucht nicht absolute Ankylose anzustreben. Sie muß im Gegenteil eine geringe Beweglichkeit zulassen, weil der Gang dann ein besserer, elastischerer ist. Diese Beweglichkeit darf aber nicht so hochgradig sein, daß der Fuß aus der rechtwinkligen Stellung in die Spitzfußstellung zurückfällt. Die Beweglichkeit darf nur gering sein, nur etwa 20 Grad betragen. Es fällt deshalb am Fußgelenk von vornherein jede Knochennaht fort, und es wird nur die Knorpelabschälung geübt. Ein Assistent fixiert den Unterschenkel, ein zweiter drückt den Fuß etwas in Spitzfußstellung. Ich habe mir Malleol. ext. und internus markiert und führe einen queren Verbindungsschnitt an der Vorderseite des Gelenkes zwischen beiden Knöcheln herbei. Der Schnitt durchtrennt die Haut, das Ligament. capsulare, die Sehnen vom Extensor digit. communis, vom Tibialis anticus und vom Extensor hallucis. Die Arteria dorsalis pedis wird geschont und durch einen flachen Haken nach der Außenseite gedrängt. Dann werden, indem der Fuß immer mehr in Spitzfußstellung gedrängt wird, die Lig. fibulare calcaneum, die Lig. fibula tali anterior, Lig. tibia fibulare ant. und das Lig. laterale int. durchtrennt, dann das Fußgelenk luxiert, sodaß die Knorpelfläche des Talus und die Gabel zwischen Malleol. externus und in-

ternus freiliegt. Die Gelenkfläche des Talus wird vollständig vom Knorpel befreit, die äußere und innere Fläche gut abgeschält, und der Knorpelüberzug von Malleolus internus fortgenommen. Die Spitze des Malleolus externus lasse ich gewöhnlich unberührt, namentlich bei Kindern, weil sie ganz knorpelig ist und man sie überhaupt, um den Knochen wund zu machen, ganz fortnehmen müßte. Ich begnüge mich gewöhnlich damit, eine dünne Knorpellage abzutragen. In der Gabel selbst lasse ich gewöhnlich kleine Knorpelinseln stehen, um nicht vollständige Ankylose zu bekommen. Ist die Knorpelabschälung in genügendem Maße ausgeführt, so wird der Fuß in rechtwinklige Beugung gebracht, die Knochenwundflächen gut aneinander gedrückt und dann die Haut genäht. Auf die Naht der durchschnittenen Sehnen, auf die Naht der Kapsel wird verzichtet. Die Sehnen kontrahieren sich nicht, weil keine kontraktile Substanz in den Muskeln mehr ist. Da sie vorher infolge der Spitzfußstellung verlängert waren, kommen die Stümpfe jetzt, bei der rechtwinkligen Stellung des Fußes, über oder nebeneinander zu liegen. Sie verwachsen gewöhnlich miteinander, was man bisweilen, wenn noch eine Spur Bewegungskraft in den Muskeln gewesen ist, daran sehen kann, daß die Sehnen, wenn sie in verkürzter rechtwinkliger Stellung verwachsen sind, nach der Arthrodesierung leicht Sehnenbewegungen ermöglichen. Eine Naht der Weichteile, auch die von Vulpius angewandte Fasciodese oder Tenodese habe ich niemals für notwendig gefunden. Man kann durch einfache Knochenanfrischung vollständige Ankylosierung erreichen, das ist aber durch keine Kapselplastik, keine Fasciennaht möglich. Da wir aber für das Fußgelenk absolute Ankylose garnicht einmal für wünschenswert halten, so lassen wir die Ankylosierung einfach nicht so vollständig werden, verzichten aber auf Methoden, die von vornherein keine knöcherne Ankylose zulassen können. Der Callus ist das beste Fixationsmittel für schlotternde Gelenke, ihn kann keine Kapsel, Sehnen, Fasciennaht ersetzen.

Die Hautnaht mit Silk. Gipsverband bis über das Knie.

Entfernung der Fäden nach 4 Wochen. Mindestens acht Wochen Gehen mit Gipsverband. Dann Hülse für die Nacht, welche die rechtwinklige Stellung des Fußes wahrt.

Die Arthrodesen des Knie- und Hüftgelenkes sind die bei weitem häufigsten, deshalb habe ich ihre Technik besonders auseinandergesetzt. Bei den übrigen Gelenken werde ich mich nur auf allgemeine Punkte beschränken.

Was zunächst das Schultergelenk anlangt, das bezüglich der Häufigkeit der Arthrodesierung an dritter Stelle steht, so hat besonders Vulpius die Operation empfohlen und des öfteren ausgeführt. Vulpius empfiehlt besonders die Naht der Knochen mittels zwei Silberdrahtfäden. Ich glaube, daß beim Schultergelenk die Knochennaht zu empfehlen ist, einmal, weil wir beim Schultergelenk durch funktionelle Belastung, wie bei der unteren Extremität, eine Verstärkung der Konsolidation nicht erreichen können und weil vielleicht die Schwere des Armes nach der Verbandabnahme distrahierend auf die Gelenkenden wirkt. Diese Distraktion kann zweckmäßig durch Silberdrahtnaht ausgeglichen werden, oder aber man ist gezwungen recht lange Zeit (4—6 Monate) einen festen Verband und fast ebensolange eine Nachbehandlungshülse für das Schultergelenk tragen zu lassen. Ich habe mit der einfachen Resektion des Schultergelenkes in wenigen Fällen aber auch gute Resultate gehabt, ohne der Knochennaht zu bedürfen, glaube jedoch, daß sie die Verbandperiode um einige Monate abkürzen kann.

Die Eröffnung des Gelenkes erfolgt wie bei der Schultergelenkresektion in typischer Weise durch den vorderen Längsschnitt. Das Messer wird durch das Lig. coraco-acromiale gestochen bis auf den Knochen und nun durch den sehnigen, oft papierdünnen Deltoidesmuskel bis zu seinem Ansatz entlang geführt. Dann wird stark adduziert, um die Gelenkkapsel, welche meist sehr weit ist, etwas zu spannen, zwei Schnitte schlitzen den Sulcus intertubercularis ein, der Gelenkkopf wird luxiert, der Knorpel abgeschält, die Pfanne mit einem scharfen Löffel ihres Knorpels beraubt. Dann der Kopf durch Abduktion von etwa 45 Grad der Pfanne möglichst genähert. Die Kapsel vernäht und die Hautnaht gemacht. Oder nach Vulpius vorher zwei Drähte durch Kopf und Proc. acromialis gelegt. Verband 2—4 Monate.

Das Hüftgelenk bedarf der Drahtnaht nicht. Die Arthrodese des Hüftgelenkes ist überhaupt sehr selten auszuführen. Ich habe trotz hochgradigster Lähmung erst ein einziges Mal sie ausführen müssen bei einem Jungen, bei dem doppelseitige Glutaeenlähmung war, bei dem ich außerdem zwei Fußgelenksarthrodesen, eine Kniearthrodese, einen Quadrizepsersatz machen mußte. Das Kind geht jetzt an zwei Stöcken.

In der Regel ist nämlich bei den schwersten spinalen Lähmungen der unteren Extremitäten ein Hüftmuskel und die kleinen Zehen-

beuger erhalten. Wenn auch nicht die Spur von Muskulatur vorhanden ist, so findet man doch fast immer einen Tensor fasciae latae. Das Kind ist dann im stande, mit diesem sein Bein vorwärts zu schleudern. Selbst wenn dieser Muskel fehlt, aber an der andern Seite ein Glutaeus ist und der Tensor fasciae latae, so kann das Kind — ich beobachte gerade z. Z. einen solchen Fall — durch Rumpfdrehung das Bein vorwärts schleudern. Die Arthrodesierung ist nur dann nötig, wenn beim Stehen der gelähmte Oberschenkel in starke Abduktionsstellung hinein geknickt wird und das Kind keinen festen Halt infolge dieses Abrutschens findet. Zur Eröffnung des Gelenkes bringt man das Bein in starke Adduktion und Innenrotation, so daß man durch die dünne Muskulatur den Trochanter, den Hals und die Peripherie des Kopfes durchfühlen kann. Jetzt macht man einen bogenförmigen Schnitt — älterer, äußerer Bogenschnitt — über Kopf, Hals und Trochanter, der direkt auf den Knochen geht. Die Wundränder werden auseinander gezogen, der Kopf luxiert, sein Knorpel abgeschält, dann die Pfanne mit dem Hoffaschen Löffel ebenfalls möglichst vom Knorpel befreit.

Keine Drahtnaht, keine Kapselnaht, sondern tiefgehende Hautnaht. 2 Monate Beckengipsverband, dann kein Verband, sondern Versuche zu gehen. Da aber meist in der Zwischenzeit an anderen Gelenken auch noch Operationen gemacht worden sind, dauert es oft ein halbes bis fünfviertel Jahre, bis ein solches Kind an den Gehbock kommt.

Ueber die Arthrodesierung der Hand- und Ellbogengelenke, die wegen spinaler Lähmung sehr selten sind, gilt die allgemeine Technik der Resektionen, die nur insofern modifiziert zu werden braucht, als man keine Kapselexzisionen nötig hat und nur gesunden Knorpel zu entfernen braucht.

Auch hier muß die Verbanddauer sehr lang bemessen werden, beim Handgelenk etwa 8 Wochen, beim Ellbogengelenk 3 Monate.

XVI.

Der orthopädische Operationstisch im hannoverschen Krüppelheim Anna-Stift[1]).

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

Mit 14 Abbildungen.

Der neue orthopädische Operationstisch, welchen Sie hier vor sich sehen, ist entstanden aus dem Heusner-Engelsschen Redressionstisch. Die Form ist im großen ganzen dieselbe wie bei dem ursprünglichen alten Modell, d. h. der Tisch ruht auf einem soliden Untergestell aus Gasröhren, die eine Höhe von etwa 97 cm bei dem alten Modell haben. Dadurch nun, daß ich den Unterbau des Tisches, dessen Breite beim alten Modell etwa 60 cm beträgt, um ca. 20 cm verbreitert habe, ist der Tisch im ganzen auf eine solidere Unterlage gesetzt worden, und zweitens ist die Höhe des Tisches um etwa 8 cm verringert worden. Dies hat namentlich für die Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung einen Vorteil, weil man auf dem etwas niedrigeren Tische mit größerer Kraftentwicklung arbeiten kann, als wenn der Tisch so hoch ist, wie der ursprüngliche Heusnersche. Die Verbreiterung des Unterbaues und die Verringerung der Höhe habe ich einfach erreicht dadurch, daß ich die Kröpfung, welche in der Mitte der vier Füße des Tisches sitzt, bedeutend vermehrt habe. Sie bildet an meinem Tische einen vollständig rechten Winkel, während sie beim Heusnerschen Tisch eine leicht geschwungene Linie darstellt. Durch diese rechtwinklige Kröpfung der Füße ist der Vorteil erzielt worden, daß der Operateur seinen Fuß fest gegen die Kröpfung stemmen kann und damit einen festen Widerhalt des Fußes zum sicheren Arbeiten gewinnt, ein Vorteil, welcher beim orthopädischen Arbeiten, das oft mit großer Kraft-

[1]) Demonstriert auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

entwicklung vor sich gehen muß, nicht zu unterschätzen ist. Auch Heusner hat diesen Wert des festen Stützpunktes für den Fuß erkannt und an seinem Tisch an den Vorderfüßen zwei kurze Querleisten angebracht, gegen welche die Füße angestemmt werden können. Diese kommen durch meine Anordnung in Wegfall und stören infolgedessen nicht mehr die Einfachheit der Konstruktion.

Beim Heusnerschen Tisch ruht auf dem Unterbau ein System von zurückklappbaren Tischplatten, das auf zwei Querstäben, welche von den beiden Vorderfüßen zu den Hinterfüßen des Tisches ziehen, hin und her gleitet. Auch dieses System der Platten ist an meinem Tische geblieben, doch hat es verschiedene Aenderungen erfahren:

1. sind die Platten an meinem Tisch sämtlich fortnehmbar, was bei dem Heusnerschen Gestell nicht der Fall ist. Beim Heusnerschen Gestell sind die Stäbe, auf denen die Platten gleiten, rund; die Füße der Platten mit einem geschlossenen Rohr versehen, welches auf den Querstäben gleitet; eine Flügelschraube stellt die Platten fest. Bei meinem Tisch hingegen ist der Querstab, auf dem die Platten gleiten, viereckig und an den Seiten mit einer Aussparung versehen. Die Füße der Platten, welche in dieser Aussparung hin und her gleiten, sind nicht vollständig geschlossene Röhren, sondern, entsprechend dem viereckigen Gleitstabe, Vierecke, deren unterer Boden entfernt ist, so daß also eine ganze Tischplatte mit ihrem Fuße aus dem Tisch entfernt werden kann. Dies ist nicht nur ein Vorteil, der bei der Reinigung des Tisches sehr wichtig ist, sondern der auch bei manchen Rumpfverbänden, die auf dem Tisch gemacht werden können, sehr in die Wagschale fällt.

Eine zweite wesentliche Aenderung haben die Tischplatten selbst erfahren. Die Anzahl ist zwar dieselbe geblieben wie beim Heusnerschen Tisch, d. h. wir haben an der vorderen Abteilung des Tisches fünf Platten und an der hinteren Abteilung des Tisches ebenfalls fünf Platten. Während nun die Platten am Heusnerschen Tisch vollständig solide gearbeitet sind, habe ich an meinem Tisch die Platten durch ein System von Schlitzen durchbrechen lassen. Die Schlitze sind so angeordnet, daß sie doch nicht die Solidität der einzelnen Platten gefährden. Durch dieses System von Schlitzen will ich in der Lage sein, Zugwirkungen nach den verschiedensten Richtungen von der Oberfläche des Tisches aus ausüben zu können. Die letzte und vorletzte Platte des Tisches besitzen außerdem noch eine kreisförmige Aussparung für den Kopf.

Endlich sind die vorderen Platten mit zwei Griffen versehen, welche durch ein Kugelgelenk zurückgeklappt werden können und in nicht benutzbarem Zustande senkrecht zur Tischoberfläche nach unten, dem Boden des Zimmers zu schauen und durch ihre Lage dann in keiner Weise stören. Zur Anbringung dieser Griffe an den vorderen Enden der Tische wurde ich veranlaßt durch den Schulze-Duisburgschen Klumpfußosteoklasten. Dadurch, daß diese Griffe an meinem Tisch angebracht sind, ist ein forciertes Redressement des Klumpfußes, wie Schulze es übt, auch an meinem Tische ermöglicht. Da nun aber beim Heusnerschen Tisch die vorderen Tischplatten, an denen ich meine Griffe angebracht habe, nur bis zu 90° sich zurückklappen lassen, so mußte ich an meinem Tisch auch die Scharniere an den vorderen Tischplatten ändern. Sie mußten so angelegt werden, daß ich die vordere Tischplatte nicht bloß bis 90°, sondern bis 180° herumklappen kann; nur auf diese Weise ist eine volle Entfaltung der Kraft für das Klumpfußredressement möglich. Soviel über das Hauptgestell und die Hauptplatten des Tisches.

Beim Heusnerschen Tisch sind an den Vorderfüßen noch zwei Vorrichtungen angebracht für die forcierte Extension, ferner ein Beckenbügel. Die Extensionsvorrichtungen, welche Extensionen nach vorn, nach oben, nach der Seite zulassen, habe ich unverändert übernommen, dagegen habe ich den Beckenbügel geändert. Der Heusnersche Beckenbügel war ein aufrecht ziehender Stab, welcher eine Sitzvorrichtung für das Steiß- und Kreuzbein besaß. Dadurch, daß die Sitzfläche senkrecht an dem Befestigungsstab ansaß, war es nicht möglich, einen Beckengipsverband exakt anzulegen, weil immer die unterhalb des Sitzes befindliche Stange hinderlich war. Ich habe diesen Nachteil zu vermeiden gesucht dadurch, daß ich die Stange unterhalb des Sitzes wegfallen ließ und den Sitz nur an der oberen Stange befestigte. Es ist dadurch das ungehinderte Arbeiten an dem Becken des Kindes ermöglicht. Die Befestigung der Stangen, welche diese Beckenschwebe trägt, geschieht durch einen Metallzapfen, welcher mittels einer Flügelschraube befestigt wird. Dieser Metallzapfen ist durch einen halbkreisförmigen Metallbügel mit der Beckenschwebe verbunden. Die Beckenschwebe selbst habe ich für fünf Größen herstellen lassen, welche mit Leichtigkeit ausgewechselt werden können.

Am hinteren Ende des Tisches hat Heusner eine Kontraextensionsvorrichtung angebracht, welche eine Extension nach einer

Richtung hin ermöglicht durch eine Kurbelvorrichtung. Ich habe diese Extensionsvorrichtung in folgender Weise verändert, um eine Extension nach verschiedenen Richtungen hin zu erreichen. An den beiden oberen Enden der Hinterfüße des Tisches befinden sich zwei Platten mit einem Schlitz. Durch diese Schlitzvorrichtung kann ich den Rahmen, welcher die hintere Extensionsvorrichtung trägt, von seiner Horizontalstellung in die Vertikalebene überführen, ich kann also die Extensionsvorrichtung am Kopf um 90° variieren. Flügelschrauben stellen an beiden Seiten die gewünschte Richtung der Extension fest. Diese Verschieblichkeit der Kopfextension ist sehr wichtig beim Anlegen von Rumpfgipsverbänden, bei der Herstellung von Reklinationgipsbetten.

Um nun auch eine Extension nach hinten und unten zu ermöglichen, was der Heusnersche Tisch nicht zuläßt, habe ich an beiden Seiten des Tisches, zwischen dem Vorder- und dem Hinterfuß, dort, wo die rechtwinklige Kröpfung der Füße liegt, je eine Extensionsvorrichtung angebracht. Eine Schnecke, welche durch eine Feder arretiert wird, ist mit einer Walze in Verbindung gebracht, die an den Hinterfüßen mit einer Drehvorrichtung versehen endet. Die Walze selbst ist mit verschiedenen Zapfen besetzt, an welche Flanellbindenenden befestigt werden können oder Matratzengurte, die an ihrem Ende mit einem Ring versehen sind, hineingehakt werden können. Dreht man die Kurbel, so werden sich die Bindenenden um die Walze herumschlingen, und es kann durch die Drehung und durch verschiedenartige Befestigung der Züge hinten oder in der Mitte ein in verschiedener Richtung nach unten gehender Zug angewandt werden. Dadurch, daß die Tischplatten Schlitze haben, ist es möglich, die Züge von der Tischplatte aus nach abwärts in jeder beliebigen Richtung wirken zu lassen.

Was endlich die Art der Züge anlangt, so benutze ich für die Fußextension einfache Baumwollquelen, für die Extension nach dem Kopf die übliche Kopfschlinge, welche in Verbindung gesetzt ist mit breiten festen Gurten, für die Extension nach unten kräftigen Trikotschlauch oder kräftige Flanellbinden, je nach der Stärke des Körperteils, auf den ein Zug ausgeübt werden soll.

Die mannigfache Anwendungsweise des Operationstisches mögen Ihnen folgende Bilder und Beschreibungen demonstrieren:

1. Der Tisch dient zur Vornahme von Rumpfgipsverbänden (Fig. 1). Soll ein Rumpfverband in vertikaler Extension angelegt wer-

den, so wird eine Glissonsche Kopfschwebe in die beiden Karabiner der vorderen Extensionsvorrichtungen gehängt. Die beiden vorderen Extensionsvorrichtungen werden nach Lösen der Flügelschrauben so gestellt, daß man das Kind bequem in die senkrecht herabhängende Schwebe hineinstellen kann. Die Extension geschieht nun einfach durch Andrehen der beiden Kurbeln. Der Arzt sitzt auf einem

Fig. 1.

Stuhl hinter dem Patienten und kann nun den Verband, ohne sich bücken zu müssen, anlegen. Auf diese Weise ist es möglich, Modelle vom Rumpf zu nehmen für abnehmbare Korsette und auch festanliegende Rumpfverbände zu machen. Soll der Kopf mit in den Verband genommen werden, so benutzt man anstatt der Glissonschen Schwebe einen Wattemullverband, indem man den Hals und den Kopf einwickelt, und läßt die Enden der Binden, je zwei von beiden Seiten, an den Karabinern endigen. Die Mullbindenenden werden dann, wenn der Verband fertig ist, einfach abgeschnitten.

Der Verband, in dieser Weise angelegt, eignet sich zu Modellverbänden bei Spondylitis cervicalis und dorsalis, wenn in der Nachbehandlungsperiode ein Portativapparat mit einer Kopfstützvorrichtung versehen verordnet wird. Er eignet sich auch zur Anlegung von Verbänden beim Schiefhals, und zwar bevorzuge ich ihn hierbei sehr, weil man durch stärkere Extension an

Fig. 2.

der einen Seite, stärkeres Andrehen der einen Kurbel mit Leichtigkeit eine Ueberkorrektur der Zervikalskoliose erreichen kann. Das ist bei den gewöhnlichen Extensionsvorrichtungen nicht möglich; insofern eignet sich der Tisch sehr gut zur Nachbehandlung des Schiefhalses.

(Fig. 2, 3 und 4.) Soll der Tisch für Rumpfgipsverbände in horizontaler Richtung angewandt werden, so wird der Patient auf den Tisch gelegt, er hält sich mit seinen Händen am Kopfbrett fest und man kann einfach nach Herunterklappen der Platten den Verband anlegen. Wenn eine starke Reklination dabei gewünscht wird, wie es z. B. bei der Spondylitis dorsalis nötig ist, dann kann man

Fig. 3.

Fig. 4.

den Kopf mit einer Extensionsschlinge versehen, die Enden der Extensionsschlinge werden an die Zapfen der hinteren Extensionskurbel befestigt, die Flügelmuttern an den beiden seitlichen Schlitzvorrich-

tungen werden gelöst und die hintere Extensionsvorrichtung in die Neigung gebracht, welche für die Verbandanlegung am zweckmäßigsten ist. Dann wird die Extension so weit gesteigert, wie das Kind es aushalten kann. Damit die Lage des Kindes nicht zu unbequem ist, wird ein breiter Gurt an seinem einen Ende an den Bügel der Beckenschwebe befestigt, er läuft unter dem Bauch und der Brust des Kindes hinüber und ist ebenfalls oben an der Kopfextensionskurbel befestigt. Durch diesen Gurt, welcher sich natür-

Fig. 5.

lich entsprechend der Extension stärker anspannt und das Hinuntersinken des Kindes verhindert, ist eine möglichst angenehme Lagerung gesichert. An beiden Füßen sind Baumwollquelen angelegt, welche die Kontraextension besorgen. Es läßt sich auf diesem Tisch in der angegebenen Weise ein forciertes Redressement der Skoliose ermöglichen, ähnlich wie es im Wullsteinschen Rahmen möglich ist, nur mit dem Unterschied, daß beim Wullsteinschen Rahmen die Kinder das vertikale Redressement aushalten müssen, während hier ein horizontales Redressement ausgeführt wird. Daß die Redression in horizontaler Richtung 1. für die Kinder angenehmer und 2. für den Arzt leichter ist, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Es frägt sich nur, ob auch bei horizontalen Extensionen die Verschiebungen so

ausgeglichen werden können, wie bei der vertikalen. Die Beckensenkung kann jederzeit durch stärkeres Andrehen der Fußextension an der einen Seite ermöglicht werden. Die Rotation des Beckens kann dadurch beseitigt werden, daß man die eine Extensionsvorrichtung tiefer stellt als die andere; auf diese Weise läßt sich ebenso wie im Wullsteinschen Apparat die Lendenskoliose beeinflussen. Die zervikale Skoliose und der obere Teil der Dorsalskoliose läßt sich durch kürzeres oder längeres Einhaken der Züge, welche die

Fig. 6.

Glissonsche Schwebe befestigen, an der einen oder anderen Seite ermöglichen. Dadurch wird der Kopf schief gestellt, und infolgedessen kann an der konkaven Seite, an welcher der Zug kürzer gewählt ist, ein stärkerer Zug ausgeübt werden. Die Torsion des Rippenbuckels kann man in der Weise sehr gut beeinflussen, daß man einen breiten Zug über den Rippenbuckel legt, diesen durch einen Schlitz in der Tischplatte zur unteren Walze gehen läßt und durch Drehung der Kurbel mittels des Zuges einen Druck auf den Rippenbuckel ausübt. Befestigt man den Zug an derselben Seite, an der der Rippenbuckel ist, so wird nur ein kräftiger Druck auf den Rippenbuckel ausgeübt, läßt man ihn hingegen nach der entgegengesetzten Seite auf die Kurbel übertragen, so wird ein stärkerer

Druck in diagonaler Richtung auf den ganzen Brustkorb ausgeübt und dadurch auch eine Einwirkung auf die Torsion der Wirbelsäule selbst ermöglicht. Es ist notwendig, daß man betreffs Anordnung der Züge genau ausprobiert, in welcher Richtung die Züge am besten wirken, durch welche Schlitze sie am besten hindurchzuführen sind und an welcher Stelle der Extensionskurbel sie am besten zu befestigen sind. Je länger man an dem Tische arbeitet, desto leichter und sicherer wird man in der Handhabung der Züge werden.

Fig. 7.

Soll nur ein gewöhnliches Lagerungsbett für leichte Skoliosen oder auch für Spondylitiker, zur Behandlung nach Fink, angefertigt werden, so sind selbstverständlich die Extensionsvorrichtungen nicht nötig, das Kind liegt einfach auf dem Tisch wie auf jedem anderen und man wickelt die Binden um den Teil des Rumpfes ab, der in der Gipsschale liegen soll, wie es Fig. 4 zeigt, auf der die Herstellung eines Skoliosengipsbettes angedeutet ist.

2. Der Tisch dient zum Redressement von Kontrakturen, namentlich der unteren Extremitäten.

1. Die Beseitigung der Hüftkontraktur. Der Patient wird so auf den Extensionstisch gelegt, daß er mit dem Kreuzbein auf der Beckenschwebe liegt. Beide Beine werden mit den Baumwollquelen in Verbindung gebracht; dasjenige Bein, welches in Kontrakturstellung sich befindet, wird so hingelegt, wie es seiner ankylotischen

Stellung entspricht. Man muß also darauf achten, daß die Lordose der Lendenwirbelsäule ausgeglichen ist, der Rücken flach der Unterlage anliegt. Durch einen breiten Gurt, welcher über beide Beckenschaufeln hinübergespannt ist und an jeder Seite durch die Schlitze des Tisches zu den unteren Extensionskurbeln geleitet wird, wird das Becken fest fixiert. Ein Gegenzug, welcher durch einen Gurt, der um das Perineum gelegt ist, besorgt die weitere Fixation des Beckens. Es wird nun zunächst das gesunde Bein so weit extendiert,

Fig. 8.

daß das Becken ganz gerade liegt, dann erfolgt Zug am Bein der ankylosierten Seite, und zwar in der Richtung, in welcher der Schenkel fixiert steht, wie es Fig. 5 zeigt. Aus dieser Richtung geht man nun ganz allmählich durch Senken der Extensionsvorrichtung über in die normale Stellung des Beines, wie es die folgende Figur zeigt. Auch hier erfordert die Anbringung der Züge einige Uebung und einiges Geschick.

2. Die Beseitigung der Kniekontraktur. Da wir es in der Regel mit Flexionskontraktur im Kniegelenk zu tun haben, so möge als Beispiel von der Wirkung des Tisches eine Flexionskontraktur gewählt sein. Das Kind wird nicht auf den Bügel der Beckenschwebe gelegt, sondern liegt auf dem Tische so, daß das Kniegelenk ungefähr auf der mittleren Tischplatte des Vorgestelles ruht. Die beiden Vorderklappen des Tisches sind dann niedergeschlagen.

Der Gegenzug führt wieder über das Perineum nach der Kopfextension. Der Fuß der kranken Seite wird in die Quele der vorderen Extensionsvorrichtung getan und diese so eingestellt, daß sie die Verlängerung der Achse des Unterschenkels bildet (siehe Fig. 7). In dieser Richtung wird ein Zug ausgeübt, ein zweiter Zug liegt oberhalb des Kniegelenkes und führt durch die Schlitze der Tisch-

Fig. 9.

platten zu den unteren Extensionsquelen. Werden jetzt diese in Drehung versetzt, so wird der Oberschenkel nach abwärts gedrückt und dadurch die Beseitigung der üblichen Subluxationsstellung ermöglicht. Durch allmähliche gleichzeitige Anwendung beider Züge und durch langsames Uebergehen der Extension des Beines aus der diagonalen Richtung in die horizontale, ist die Streckung der Kniekontraktur mit Leichtigkeit zu erreichen, wie Fig. 8 zeigt.

3. Redressement des Klumpfußes.

Die Behandlung des Klumpfußes läßt sich auf meinem Tische ebenfalls ohne Zuhilfenahme anderer Osteoklasten bewerkstelligen. Es ist dies ein Vorteil, den kein anderer orthopädischer Operations-

tisch bietet; selbst Schulze-Duisburg sagt, daß er bei Anwendung seines Verfahrens immer abhängig ist von dem Lorenzschen Osteoklasten, mit der er die Adduktionskontraktur des Fußes zunächst beseitigen muß. An meinem Tische nun lassen sich alle Akte des Redressements vom Klumpfuß vollziehen. Der Patient wird so auf den Tisch gelegt, daß sein Haken über dem Gelenk zwischen vor-

Fig. 10.

derster und mittelster Tischklappe liegt. Durch Bindenzüge, welche den Unterschenkel umgreifen und nach den Walzen der unteren Extensionskurbeln gehen, wird der Unterschenkel zunächst in seiner Lage ganz fest gehalten, dann wird eine Lasche um den Vorderfuß gelegt und einerseits mit den Baumwollquelen der vorderen Extensionsvorrichtung versehen, anderseits mit zwei Zügen, welche ebenfalls durch die Schlitze nach zwei Knöpfen an die Unterseite der Tischplatte gehen, wo sie befestigt werden. Durch diese Befestigung der Laschen soll erreicht werden, daß die Lasche beim Extendieren nicht über den Vorderfuß abrutscht. Es werden jetzt, wenn der Fuß so armiert ist, die Extensionsvorrichtung seitlich gestellt und einige kräftige Extensionen ausgeführt. Der Arzt hilft gleichzeitig mit der Hand nach und versucht die Adduktionskontraktur zu lösen.

Es wird die Extension allmählich nach unten und nach hinten gestellt, auf diese Weise die Richtung der Kraft geändert. Da man mit der vorderen Extensionsvorrichtung einen $^{3}/_{4}$ Kreis beschreiben kann, so kann man die Richtung außerordentlich variieren, in der man die Kraft wirken lassen muß. Es läßt sich jedenfalls durch die Anwendung der vorderen Extensionsvorrichtung, kombiniert mit den

Fig. 11.

Fußlaschen, die Adduktionsstellung des Klumpfußes beseitigen, und ein Lorenzscher oder ein anderer Osteoklast braucht nicht angewandt zu werden. Hat man nun die Adduktionsstellung beseitigt, so muß die Flexionskontraktur behoben werden. Der eine Zug, welcher den Unterschenkel fixiert, bleibt bestehen, die andere Lasche und die vordere Extensionsvorrichtung wird außer Tätigkeit gesetzt. Die beiden Griffe, welche an der vorderen Tischplatte sich befinden, werden hervorgeklappt und der Fuß nun genau nach dem Schulze-Duisburgschen Vorgehen zwischen den beiden Tischplatten redressiert. Es läßt sich also auf meinem Tische das Lorenzsche und Schulzesche Redressement kombinieren, wie es die beiden Fig. 10 und 11 zeigen.

4. In ähnlicher Weise, nur umgekehrt, vollzieht sich das Redressement des Plattfußes auf meinem Tisch. Der Unterschenkel wird fixiert durch den auch für den Klumpfuß angegebenen Bindezug. Die Laschen werden um den Vorderfuß angelegt und mit der vorderen Extensionsvorrichtung versehen. Jetzt wird die Extensionsvorrichtung stark nach abwärts gestellt, was man auf dem Bilde

Fig. 12.

leider nicht erkennen kann, und es wird extendiert. Gleichzeitig drückt ein Assistent die Faust gegen das Fußgewölbe, als Ersatz der Faust kann man auch einen kleinen Keil benützen, den man auf den Schlitzen der Tischplatten festschrauben kann. Während nun die Faust gegen die Fußwurzelknochen drückt und die Extensionsvorrichtung den Vorderfuß in Flexion und Adduktion zu ziehen trachtet, wird der Plattfuß redressiert (Fig. 11).

5. Die Einrenkung und Nachbehandlung der angeborenen Hüftverrenkung gestaltet sich auf dem Tisch ebenfalls in sehr praktischer Form, da die vorderen Tischklappen halbiert sind, so daß man

eine rechte oder linke Seite niederklappen kann (Fig. 12). Man kann den Tisch so verschmälern, daß das Kind mit seinem Becken bequem auf der einen Tischplatte liegen kann, während der Assistent von der anderen Seite das Becken fixiert. Man kann auch die Fixation des Beckens, wenn das Kind kräftiger ist und die Fixation durch die Handgriffe allein nicht genügt, auch durch Bindenzüge erreichen, die man durch die Schlitze des Tisches hindurchgehen läßt. Es wird ein breiter Gurt quer über den Bauch des Kindes gespannt,

Fig. 13.

der gerade die Spinae ant. in der Mitte trifft. Dieser Gurt wird nach unten geleitet durch die Schlitze und fest angezogen. Schon durch diesen Zug kann man eine sehr gute feste Lagerung des Beckens ermöglichen. Legt man außerdem noch einen Flanellzug quer über die eine Hüfte, indem man vom Perineum über die Leistenbeuge, über die Spina ant. sup. nach hinten den Zug führt, so ist die einzurenkende Hüfte durch diese beiden sich kreuzenden Züge wie in einen Schraubstock eingepreßt, und es ist ein sehr sicheres Arbeiten ermöglicht. Daß natürlich die Extensionsvorrichtungen auch angewandt werden können, um die Adduktionswiderstände zu sprengen, um die Beugekontrakturen zu lösen, die bei der angeborenen Hüftverrenkung namentlich oft vorkommen, braucht nicht erwähnt zu

werden. Daß endlich die Extensionsvorrichtungen nach unten ein vorzügliches Mittel an die Hand geben, den Schenkel in Ueberabduktion zu stellen, wie es namentlich bei Luxationen mit sehr ungünstiger primärer Stabilität nötig ist, wird jeder schätzen lernen, der einmal auf meinem Tische Luxationen behandelt. Die Verbandanlegung und der Verbandwechsel gestalten sich nun mittels der Beckenschwebe, die an dem Tisch angebracht ist, sehr einfach und angenehm. Es wird diejenige Beckenschwebe ausgesucht, welche am

Fig. 14.

meisten der Größe des Kindes entspricht. Dieses wird auf dem Bügel festgeschraubt, der ganze Bügel selbst wird an den Tisch angeschraubt und das Kind wird, wenn es zum Eingipsen fertig ist, auf die Beckenschwebe geschoben. Eine Wärterin hält das Bein, die vorderen Tischklappen werden zurückgeklappt, so daß der Rumpf bis ungefähr zur Höhe des Nabels vollständig zugänglich ist; es erfolgt dann das Anlegen der Gipsbinden in der von mir geübten und früher schon in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie angegebenen Weise.

Auch die Fensterung des Gipsverbandes zwecks röntgenographischer Kontrolle des Resultates der Einrenkung, die nachherige

Ausbesserung und Wiederherstellung des Verbandes läßt sich in angenehmer Weise auf dem Tische ausführen. Das Kind liegt dann auf dem Bauch, die mittleren Platten werden so weit auseinandergeschoben, daß die Unterschenkel einerseits auf der Platte ruhen, der Rumpf und die oberste Grenze des Rumpfgipsverbandes anderseits auf der Tischplatte sich befinden. Es ist dann Zwischenraum zwischen den beiden Platten, der es gut gestattet, die Binden herüberzuführen, welche zur Ausbesserung des gefensterten Gipsverbandes nötig sind (Fig 13).

Es ist selbstverständlich und braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß der Tisch sich auch zu allen orthopädischen Operationen an den oberen Extremitäten eignet. Wie beim Heusnerschen Tisch, ist auch an diesem eine Tischplatte angebracht, welche sich an die rechte oder linke Seite des Tisches einfügen läßt und dadurch den Tisch verbreitert. Operationen, welche an dem Unterarm oder Oberarm zu machen sind, namentlich Sehnen und Nervenplastiken bei der zerebralen Hemiplegie, können auf dieser Nebenplatte sehr gut ausgeführt werden, wie es Fig. 14 zeigt.

Außer diesen rein orthopädischen Manipulationen, die auf dem Tische möglich sind, und die dem Orthopäden eigentlich jedes andere Hilfsmittel für orthopädische Operationen, außer den natürlichen Mitteln des Meißels, des Messers, des Hammers und der Schere u. s. w. befreien, läßt sich aber auch der Tisch in ganz hervorragendem Maße zur Frakturbehandlung benützen. Ich übe seit Jahren für die Behandlung meiner Brüche ein sogenanntes kombiniertes Verfahren, das die Mitte hält zwischen dem Bardenheuerschen Extensionsverfahren und dem der Gipsbehandlung der alten Chirurgie. Ich behandle jeden Knochenbruch mittels Gipsverbandes, und der Gipsverband jedes Knochenbruches läßt sich auf meinem Tisch in vorzüglicher Weise anlegen. Ich behandle aber auch jeden Knochenbruch, bevor er den Gipsverband bekommt, mittels exaktester Reposition und ich erreiche diese Reposition wieder auf meinem Tische durch Anwendung meiner kombinierten, durch den Gipsverband hindurch leitbaren Bindenzüge. Dadurch, daß ich vermittels meiner Schlitze und meiner Extensionszüge die Kräfte in verschiedener Richtung wirken lassen kann, ist es mir möglich, die Fragmente zunächst richtig einzustellen und dann den Gipsverband in dieser richtig eingestellten Lage anzulegen. Als Beweis der vorzüglichen Anwendungsweise dieses kombinierten Verfahrens für die Bruchbehandlung

reiche ich einige Röntgenbilder, welche einen Kondylenbruch des Oberarmes vor und nach der Reposition zeigen, herum.

Ich glaube wegen der Vielseitigkeit meines orthopädischen Tisches ihn den Kollegen angelegentlichst empfehlen zu müssen [1].

---

[1]) Die Herstellung hat die Firma Heinrich Ernst, Hannover, Theaterstraße, übernommen.

XVII.

(Aus der Privatklinik für orthopädische Chirurgie von Dr. H. Gocht und Dr. R. Ehebald, Halle a. S.)

Weitere pathologisch-anatomische Untersuchungen aus dem Bereiche des kongenital verrenkten Hüftgelenks[1].

Von

H. Gocht.

Mit 15 Abbildungen.

Meine Herren! Für denjenigen, der von der mechanischen Entstehungsweise der angeborenen typischen Hüftgelenkluxation überzeugt ist, ist eine sehr naheliegende Frage: Bei welchen Beinhaltungen werden solche Hüftgelenkstellungen forciert, daß die bei der Hüftluxation besonders an der Kapsel, am Kopf, am Schenkelhals und am oberen Femurende vorkommenden Veränderungen eine gewisse Erklärung finden?

Für die Beantwortung dieser sehr wichtigen Frage müssen wir uns zunächst erinnern, welches die gewöhnliche Haltung der Frucht im Uterus ist. Nach Olshausen und Veit ist die Frucht über der Bauchfläche gekrümmt, so daß die ganze Wirbelsäule einen nach vorn konkaven Bogen bildet, die Oberschenkel sind an den Unterleib herangezogen. Die Unterschenkel sind flektiert und die Füße in dorsaler Beugung.

Der für uns wichtigste Satz ist, „die Oberschenkel sind an den Unterleib herangezogen". Er ist unklar und bedarf einer eingehenden Erläuterung. In allen mir bekannten Arbeiten, die Hüftverrenkung betreffend, wird immer wieder als die gewöhnliche Haltung bezeichnet: Flexion, Adduktion und Innenrotation. Das ist nun keineswegs der Fall.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

An ganz einfachen kleinen Wachsmodellen, wie ich sie hier vor mir habe und gern jederzeit nachher einzelnen sich interessierenden Herren demonstrieren will, kann man sich sehr bequem sowohl die verschiedenen Haltungsverhältnisse als auch die Druckverhältnisse klarmachen, welche bei den sehr variablen Flexions-, Adduktions-, Abduktions- und Rotationsstellungen des Beines auf das obere Femurende und die Kapsel einwirken. Die Modelle sind natürlich ganz schematisch anzusehen.

Die Längsrichtung des Fußes steht bei diesen Wachsmodellen jedesmal senkrecht auf der Querachse des Kniegelenkes und auf der Längsachse des Schenkelhalses, oder mit anderen Worten, Fuß und Schenkelhals bilden miteinander einen rechten Winkel.

Betrachten wir zunächst die indifferente Streckstellung des Beines zum Schenkelhals, so geschieht folgendes:

1. Bei Druck in der Längsrichtung des Beines wird der Schenkelhals abwärts gebogen (Coxa vara), gleichzeitig wird die Hüftgelenkskapsel durch den andrängenden oberen Kopfpol nach oben ausgedehnt.

2. Bei Zug in der Längsrichtung wird der Schenkelhals nach oben gebogen (Coxa valga) und gleichzeitig die unteren Kapselpartien durch den andrängenden unteren Kopfpol vorgewölbt.

3. Bei starker Einwärtsrotation drängt der hintere Kopfpol gegen die hinteren Teile der Kapsel an, der Schenkelhals wird dementsprechend nach vorn gebogen, antevertiert.

4. Bei kräftiger Außenrotation drängt der vordere Kopfpol gegen die vorderen Kapselteile, diese werden vorgewölbt und der Schenkelhals wird zugleich nach hinten gebogen, retrovertiert.

5. Bei forcierter Adduktion drängt der obere Kopfpol gegen die oberen lateralen Kapselteile, der Schenkelhals wird abwärts gebogen (Coxa vara).

6. Bei forcierter Abduktion drängt der untere Kopfpol gegen die unteren medialen Kapselteile, der Schenkelkopf wird aufwärts gebogen (Coxa valga).

Denken wir uns nunmehr das Bein so, wie es im Uterus der Fall ist, in den Hüftgelenken und Kniegelenken spitzwinklig gebeugt, so entstehen so eigenartige Verhältnisse, daß man Zeit braucht, sich dieselben physiologisch richtig und sachgemäß klar zu machen.

Dabei müssen wir uns vor allem darüber einig sein, was unter Innen- oder Außenrotation zu verstehen ist. In vollkommener Streck-

stellung unterliegt das überhaupt keinem Zweifel. Die Innenrotation ist dadurch charakterisiert, daß beim ausgestreckten Bein die Fußspitze sich einwärts kehrt, daß gleichzeitig der Trochanter major nach vorn tritt, daß die Kniescheibe medialwärts gerichtet ist, daß der vordere Kopfpol tief vorn in die Pfanne gedreht wird.

Läßt man in dieser Haltung das innenrotierte Bein im Kniegelenk beugen, so schaut die ausgestreckte Fußspitze nach hinten, unten und außen.

Umgekehrt schaut beim auswärts rotierten, im Hüftgelenk gestreckten, aber im Kniegelenk gebeugten Bein die Fußspitze nach unten und medialwärts.

Beugt man indessen das im Knie gestreckte Bein im Hüftgelenk maximal, so wird die vordere Kniescheibenfläche des Beins eigentlich zur hinteren. Drehe ich jetzt die Fußspitze und die Kniescheibenfläche einwärts, so tritt wieder der vordere Kopfpol tief in die Pfanne, aber diesmal nicht im vorderen, sondern im hinteren Pfannenabschnitt, und der Trochanter major tritt nach hinten; lasse ich jetzt das Kniegelenk beugen, so ist die Fußspitze nach außen und vorn gedreht.

Rotiere ich aber das im Knie gestreckte, im Hüftgelenk maximal gebeugte Bein nach außen, so daß die Fußspitze und die Kniescheibenfläche lateralwärts gerichtet sind, so tritt jetzt wieder der hintere Kopfpol tief in die Pfanne, aber im vorderen Pfannenteil, und der Trochanter major ist seitlich nach vorn gerichtet. Beugen wir jetzt das Kniegelenk, so sieht die Fußspitze medialwärts und nach vorn.

Diese letztere ist nun die gewöhnliche Haltung des Fötus im Uterus:

die Hüftgelenke und Kniegelenke sind gebeugt;

die Oberschenkel sind meist ein wenig adduziert;

die Unterschenkel kreuzen sich derart, daß der rechte Fuß nach links, der linke Fuß nach rechts gerichtet ist.

Diese Haltung wird, wie gesagt, stets als eine Einwärtsrotation gedeutet, in Wirklichkeit ist aber die Beinhaltung eine auswärts rotierte. Dabei drängt also der vordere Kopfpol gegen die hinteren Kapselpartien. Es wird demgemäß der Schenkelkopf versuchen, die Pfanne nach hinten zu zu verlassen und gleichzeitig wird ein starker Druck den Schenkelhals in der Richtung

nach hinten zu verlegen trachten; es resultiert also eventuell bei der üblichen Lage eine Luxation nach hinten und ein retrovertiertes oberes Femurende.

Kommt zu diesen beiden Komponenten außer durch die Adduktionsstellung nun ein weiterer Druck in der Richtung vom Knie zur Hüfte, so wird der vordere obere Kopfpol gegen die unteren hinteren Kapselpartien andrängen; der Kopf sucht hier zu entweichen und gleichzeitig wird der Schenkelhals im Sinne der Coxa vara heruntergedrängt.

Kommt es umgekehrt aus irgend einem Grunde zu einer Abduktionsstellung der Schenkel und zu einem starken Zug am Oberschenkel in der Richtung von Hüfte zum Kniegelenk, so muß der untere vordere Kopfpol gegen die oberen oder oberen hinteren Kapselpartien andrängen; der Kopf sucht also nach oben resp. hinten oben zu entweichen, und gleichzeitig wird der Schenkelhals im Sinne der Coxa valga heraufgedrängt.

Fasse ich hier kurz zusammen, so ergibt sich:

Die gewöhnliche Haltung des Fötus in utero drängt unter gewissen anormalen Zuständen bei Adduktion und Druck zur Hüfte hin zu einer primären Luxation nach hinten unten mit Coxa vara-Stellung und retrovertiertem oberen Femurende, dagegen bei Abduktion oder Zug von der Hüfte weg zu einer primären Luxation nach hinten oben mit Coxa valga-Stellung und retrovertiertem oberen Femurende. Die Normalhaltungen sehen Sie auf den Fig. 1—4 dargestellt; die Figuren sind entnommen dem bestbekannten Grundriß zum Studium der Geburtshülfe von Bumm. Beide werden von Bumm ausdrücklich als typische oder normale Haltung abgebildet.

Die Fig. 1 zeigt die gewöhnliche Mittelstellung zwischen Adduktion und Abduktion bei Außenrotation, die Fig. 2 die rechtwinklige Beugestellung bei Außenrotation.

Dagegen demonstriert die Fig. 3, wie mit der Außenrotation gleichzeitig eine Abduktion verbunden ist; die Fig. 4 zeigt die Hüftbeugung und Außenrotation bei nur rechtwinklig gebeugtem Knie.

Bumm sagt weiter: „Die geschilderte Haltung ist allen Föten gemeinsam. Sie findet sich schon in früher Embryonalzeit und ist in der ersten Hälfte der Gravidität, wo der Fötus in der weiten Eihöhle Raum genug hätte, um sich auszustrecken, ebenso vorhanden, wie in der späteren Zeit des intrauterinen Lebens ... Sie bleibt auch

beim Neugeborenen noch geraume Zeit sichtbar, dessen Neigung, mit angezogenen Armen und Beinen zu liegen, stets zu Tage tritt, wenn er vom Zwang der Binden und Kissen befreit ist. Diese Tatsachen beweisen, daß die zusammengekrümmte Haltung nicht in Kräften zu suchen ist, welche von außen auf den Fötus einwirken. Die Frucht wird nicht vom Uterus zusammengedrückt, sondern liegt deshalb gebeugt, weil diese Art zu liegen der Beschaffenheit seiner Knochen und Gelenke, der Ausbildung und Inner-

Fig. 1.

Fig. 2.

vation seiner Muskulatur am meisten entspricht. Langdauernde und stärkere Abweichungen von der typischen Haltung werden während der Schwangerschaft nur bei toten Früchten beobachtet, lebende verlassen ihre Beugehaltung nur auf kurze Zeit, wenn sie Bewegungen mit den Extremitäten machen." — Dabei wissen wir, daß die üblichen Kindsbewegungen im Uterus im allgemeinen nur von den Händen und Vorderarmen, von den Füßen und Unterschenkeln ausgeführt werden.

Nun steht fest, daß in der großen Mehrzahl der Fälle von Hüftluxation sich immer wieder eine Anteversion des oberen Femurendes zeigt. Damit stimmt also die übliche Haltung der Frucht im Uterus nicht überein; bei der typischen Haltung, die hauptsächlich durch Flexion und Außenrotation charakterisiert ist, müßte,

wenn überhaupt eine Einwirkung durch intrauterine Belastung auf den Kopf und Schenkelhals angenommen wird, stets und immer eine Retroversion des oberen Femurendes resultieren. Und dies Ergebnis steht in direktem Gegensatz zu allen mir bekannten bisherigen Mitteilungen anderer Herren.

Meine Herren! Bei welcher Beinhaltung wird denn nun aber auf das obere Femurende im Sinne einer Anteversion eingewirkt?

Fig. 3.

Fig. 4.

Dies kann man sich wieder aufs einfachste an den kleinen bescheidenen Wachsmodellen klarmachen: dann nämlich, wenn das Gegenteil der typischen Haltung mit Auswärtsrotation der Fall ist, wenn einmal zufällig und ausnahmsweise das oder die im Hüftgelenk und Kniegelenk gebeugten Beine einwärts rotiert liegen, so daß die Unterschenkel und Füße nicht medialwärts, sondern lateralwärts gerichtet sind. Die Füße werden dabei eventuell in stärkste Pronation gedrängt.

Dann drängt mit aller Kraft der hintere Kopfpol gegen die vordere Kapselwand, gegen das Ligamentum ileo-femorale anterius,

und der Kopf und Hals, resp. der ganze obere Femurteil wird bei dieser Lage nach vorn gedrängt, antevertiert.

Meine Herren! Diese Lage müßte überhaupt in jeder Hinsicht für die Trennung von Pfannengegend und Schenkelkopf ungünstig sein.

Erinnern wir uns, daß in der 8.—10. Woche die Entwicklung der Extremitäten wesentliche Fortschritte macht. Fig. 5 zeigt Ihnen einen menschlichen Embryo der 6. Woche. Die Beine stehen neben der Außenrotation auf das stärkste abduziert. Während nun die Beine bis zur 10. Woche und darüber hinaus mehr in eine adduzierte Stel-

Fig. 5.

Fig. 6.

lung übergeführt werden (Fig. 6, menschlicher Embryo der 10. Woche), hat soeben die Differenzierung des Hüftgelenkes stattgefunden. Es hat sich unter Verschwinden des typischen mesenchymalen Zwischengewebes (intermediären Mesenchymgewebes) zwischen den beiden von chondrogenem Gewebe bedeckten Knorpelanlagen vom Femurkopf und Pfanne eine Gelenkspalte (im 3. Fötalmonat) gebildet. Die den Spalt begrenzenden Enden der Skeletteile zeigen schon früh die für das Gelenk typische Form. Der medial vom Femurschaft abgehende Kopf ist schon gebildet und gerade dadurch ist bei normaler Weiterentwicklung die Notwendigkeit gegeben, daß sich die Beine nunmehr in geringe Adduktion und Außenrotation begeben.

Jede gewaltsame Störung dieser Haltungsverhältnisse muß z. B. bei festgehaltener Abduktion, bei festgehaltener Innenrotation, bei Druck in der Richtung auf das Hüftgelenk zu oder bei Zug von ihm weg zu einer Störung dieser normalen Gelenkentwicklung, zu einer Abhebelung der Gelenkenden voneinander etc. drängen. Besonders diese fehlerhaft beibehaltene Innenrotation bei gestrecktem (Fig. 7) oder noch mehr bei gebeugtem Kniegelenk wirkt dann sehr energisch derart, daß sich das ganze obere Femurstück gegen das untere mittlere im Sinne der Anteversion verdreht.

Fig. 7.

Und ich bin der Ueberzeugung, daß diese verdrehende Kraft sich bei der Kleinheit des medial entwickelten Femurkopfes nicht an diesem und dem kaum vorhandenen Schenkelhals erschöpft, sondern im Schaft des Schenkels. — Ich würde dementsprechend diese auf Verdrehung im Schenkelschaft beruhende Anteversion, wie ich sie Ihnen nachher sehr schön an einem Präparat demonstrieren kann, für intrauterin und primär halten, während ich die Verdrehung im Bereich des Schenkelhalses und Kopfes für sekundär, später, teilweise intra vitam entstanden ansehe.

Ich präzisiere also meinen Standpunkt nochmals dahin: Bei der gewöhnlichen Haltung des Fötus in utero entsteht bei der typischen Flexion, Adduktion und Außenrotation überhaupt kein schädigender Druck bei der Hüftgelenksbildung. Sollte aber einmal aus irgend welchen Gründen ein anormaler Druck oder Zug das Hüftgelenk angreifen, z. B. durch Hängenbleiben an einer amniotischen Falte (Heusner) oder durch amniotische Verwachsungen, worauf Graetzer neuerdings wieder mit Recht energisch hingewiesen hat, so müßte stets eine Retroversion des oberen Femurendes resultieren.

Umgekehrt muß bei verhinderter Adduktion und bei der fehlerhaften Einwärtsrotation die Anteversion eintreten.

Meine Herren! Ich sehe bei allen diesen Erörterungen davon ab, ob die Hüftluxation als Folge eines Bildungsfehlers anzusehen ist oder als reine intrauterine Belastungsdeformität, obwohl ich mich

als Anhänger der letzteren fühle. Wie man sich aber stellt, immer müssen Kräfte, die in der geschilderten Weise angreifen, derart umbildend wirken, wie ich es geschildert habe.

Ich möchte nun auch nicht so mißverstanden werden, als ob ich meinte, jede Hüftluxation entstände etwa Ende des 3. Monats. Nein. Aber die Gelegenheit ist in dieser Periode günstig. Ich stehe auf dem Standpunkt, den auch Hirsch oder Heusner einnehmen, daß es auch später noch zur Luxation unter bestimmten ungünstigen Verhältnissen kommen wird.

Aber die Fälle unterscheiden sich dann vielleicht gerade in einem Punkte. Bei meinen zahlreichen Präparaten und bei den vielen Beobachtungen an Patienten treffen wir immer wieder zwei ganz verschiedene Luxationsformen, verschieden hinsichtlich der Verschieblichkeit, hinsichtlich der Stabilität der sekundären Pfanne, kurz hinsichtlich der Nearthrosenbildung. Eine ganze Anzahl meiner Präparate zeigt hinten und oberhalb der Primärpfanne keine Spur von Knochenapposition, im Gegenteil, oft ist in der Beckenschaufel eine tiefe Impression, eine pfannenartige rundliche Vertiefung, die ein von den Rändern nach der Mitte zunehmendes Dünnerwerden des Knochens aufweist.

In anderen Fällen finden wir halbkreisförmig oder nierenförmig oder mehr flachrund mit Bindegewebe bekleidet eine besonders gezeichnete Stelle, die mehr oder weniger verdickt ist und eine wulstartige Umrandung enthält.

In wieder anderen Fällen sehen wir eine ganz dicke Knochenauflagerung mit einem ganz dicken Wulstrand, ein richtiges Nearthrosenlager, das sich pfannenartig nicht unter Impression, sondern unter Knochenneubildung plastisch entwickelt hat.

Gewöhnlich wird auf die Frage: Warum kommt es in der einen Reihe von Fällen zu Impressionen, ohne Spur von Knochenneubildung, warum in anderer zu einer vollkommenen, recht festen Nearthrosenbildung? geantwortet: In den letztgenannten Fällen hat der Kopf ohne Zwischenlagerung von Kapselteilen oder nach Durchreiben derselben dem Beckenknochen angelegen und so eine Knochenneubildung erzeugt, eine Nearthrose. In den anderen Fällen haben die Kapsel und sonstige feste bindegewebige Verwachsungen dauernd zwischen Kopf und Becken gelegen; so ist ein Widerlager eingedrückt, ohne daß die Knochenproliferation aktiv funktionell angeregt worden wäre.

Wir fragen aber weiter: Warum kommt es denn in dem einen Fall zur Zwischenlagerung der Kapsel und in dem anderen nicht? Ich will dabei von Zufälligkeiten absehen und bin überzeugt, daß gerade hierbei die Zeit der Entstehung maßgebend ist.

Wir wissen nämlich, eine wie große Plastizität der Knochen und Knorpel in embryonaler Zeit besitzt. Die trophische Plastizität beruht auf der gesetzmäßigen Reaktion des Knochens bezw. Knorpels auf die verschiedenen mechanischen Reize. Nun geht allerdings schon gleichzeitig parallel mit der Entwicklung des Gelenks aus den Mesenchymzellen die Bildung der Bindegewebszüge als Kapselanlage und Bänder vor sich. Je frühzeitiger aber eine Trennung der Hüftgelenksteile stattfindet, umso dünner sind naturgemäß die neugebildeten Kapselteile, umso leichter und intensiver wird es zu Berührungen von Kopf und Schenkelbein kommen, ein umso stärkerer Reiz wird die sich berührenden Flächen zur Ausbildung des Kopfes und einer entsprechenden sekundären Pfanne, kurz zur Nearthrosenbildung anregen.

Und je später es zur Luxation kommt, eine umso kräftiger entwickelte Kapsel wird sich zwischenlagern und die Nearthrosenbildung vereiteln.

Ein außerordentlich schönes Präparat, das mir von Herrn Geheimrat Oberst-Halle a. S., Bergmannstrost, überlassen worden ist, ist geeignet, Ihnen eine ganze Reihe interessanter Aufschlüsse zu geben sowohl über die rein anatomischen Verhältnisse als auch über die verschiedenen therapeutisch wertvollen Rotations-, Flexions- und Abduktionsmanöver bei der Hüfteinrenkung. Solch Präparat ist natürlich viel geeigneter als alle die großen und kleinen Modelle, die zur Demonstration der Hüfteinrenkung gemacht worden sind. Man darf die Hüftluxation mit ihren eigenartigen Verbildungen und Verdrehungen nicht an einem Normalpräparat studieren wollen; vor allem nicht, wenn das Präparat sogar von einem Erwachsenen stammt. Aber auch irgend ein einzelnes Präparat genügt nicht.

Und noch eines möchte ich betonen. Es ist sicher erfreulich, wenn mit Tierexperimenten Studien gemacht werden über die Hüftverrenkung. Man soll aber ja nicht vergessen, daß man dann immer postnatale grobtraumatische Luxationen vor sich hat. An Tierprä-

paraten aber für den Menschen zeigen zu wollen, wie man den wiedereingerenkten Femurkopf in der Primärpfanne wieder festhalten muß, das dürfte doch nicht ernst zu nehmen sein.

Das Präparat stammt von einem 4 Jahre alten Mädchen mit rechtseitiger Hüftgelenksverrenkung. Die Reposition hatte sich in Narkose gut ausführen lassen. Einige Wochen nach der Einrenkung ist das Kind an Lungenentzündung verstorben.

Das Präparat ist besonders deshalb so wertvoll und instruktiv, weil die ganze Beckenhälfte mit der ganzen Kapsel, weil ferner der ganze Oberschenkel mit Kniegelenk und oberem Teil von Tibia und Fibula erhalten ist.

Geben wir dem Schenkel und der Beckenhälfte die normale Haltung in aufrechter Stellung, so stellt sich das Bein in mäßige Innenrotation und Adduktion. Diese normale Haltung läßt sich an unserem Präparate aufs genaueste rekonstruieren, weil die ganze noch uneröffnete Kapsel, besonders in ihren oberen Abschnitten, so außerordentlich plastisch nnd genau dem Schenkelkopf anliegt: So wie man es gewöhnt ist von der blutigen Hüfteinrenkung her, wenn man bei freigelegter Kapsel mitunter den vollkommenen Eindruck hat, daß der Kopf bereits frei vor uns liegt.

Die Hüftgelenkskapsel ist enorm lang nach hinten oben ausgezogen und der Gelenkkopf steht weit hinten und oberhalb der ursprünglichen Primärpfanne. Die Beckenhälfte hängt stark lordotisch an der Kapsel herab. Suchen wir an der Kapsel die bekannten typischen Verstärkungsbänder auf, so ergibt sich folgendes:

Das Ligamentum ileo-femorale superius, welches am Darmbein unterhalb des vorderen Darmbeinstachels entspringt und von der unteren Ursprungssehne des Musculus rectus femoris, die an unserem Präparat erhalten ist, überlagert wird, zieht vorn wagerecht und etwas nach außen ansteigend und sich verbreiternd zu seiner normalen Ansatzstelle, der Linea intertrochanterica anterior.

Dieses Band hemmt die Streckung des Schenkels und die Auswärtsrotation in gestreckter Stellung. Das Band ist kräftig entwickelt und läßt direkt unter sich das Ligamentum ileo-femorale anterius verlaufen. Es entspringt unmittelbar unter dem anderen unterhalb des vorderen unteren Darmbeinstachels und zieht zu seinem Höcker am medialen Ende der Linea intertrochanterica. Es verläuft fast wagerecht, nur ein wenig nach außen unten. Auch dieses Band spannt sich gegen Außenrotation und Ueberstreckung.

Das Ligamentum pubo-femorale verläuft lang gedehnt schräg nach oben außen.

Ganz übermäßig kräftig ist schließlich das Ligamentum ischio-femorale entwickelt. Es verläuft sehr steil nach oben außen. Bei versuchter Ueberstreckung und bei Innenrotation spannt es sich besonders kräftig an.

Ziehe ich nun in Streckstellung den Oberschenkel nach unten, so spannt sich das Ligamentum ileo-femorale superius und anterius

Fig. 8.

Präparat Ob.: Vorderansicht.

hemmend an, beide sind also gegen normale Verhältnisse verkürzt; gleichzeitig werden das Ligamentum pubo-femorale und das Ligamentum ischio-femorale entspannt. Beide sind gegen normale Verhältnisse verlängert.

Dränge ich dagegen den Oberschenkel in seiner Längsrichtung nach oben, so spannt sich das Ligamentum pubo-femorale, das Ligamentum ischio-femorale und gleichzeitig das Ligamentum ileo-femorale superius.

Rotiere ich den gestreckten Oberschenkel nach außen, so spannt sich eigentlich nur das Ligamentum ileo-femorale superius, während bei der Einwärtsrotation die Kapsel hinten und das Ligamentum

ischio-femorale sich stark anspannen. Die ganzen vorderen Kapselpartien werden entspannt und wulsten sich.

Bei rechtwinkliger Beugung des Oberschenkels rollt sich die vorher spiralig aufgedrehte Kapsel auf und wird in allen Teilen beträchtlich entspannt. Die Führung für die Drehung behält das Ligamentum ileo-femorale superius, und besonders fällt in die Augen, daß das Ligamentum ileo-femorale anterius, welches in Streckstellung und

Fig. 9.

Lig. ischiofem.

Präparat Ob.: Hinteransicht.

Adduktion den Eingang zur Primärpfanne hindernd überspannt, jetzt den letzteren vollkommen freigibt.

Gegen eine Ueberstreckung des Hüftgelenks spannt sich die Kapsel in toto mit allen Verstärkungsbändern an.

Noch zu bemerken wäre hier, daß sich etwa 12 mm hinter der Spina anterior inferior beginnend bis über die Incisura ischiadica hinaus halbkreisförmig ziehend ein Knochenwulst auf dem Os ilium

angebildet hat, seine Dicke beträgt bis 4 mm, und er bildet die Ursprungstelle der ganzen oberen (vorderen und hinteren) Hüftgelenkskapsel.

Am leichtesten läßt sich nun bei diesem Präparat die Einrenkung vollziehen, wenn man das Hüftgelenk um 70—80° beugt und zur Hälfte abduziert. Dabei stellt sich von selbst Außenrotation ein und der Kopf wird nun durch Druck auf den Trochanter in die

Fig. 10.

Präparat Ob.: Hüfte eingerenkt; Hinteransicht.

Primärpfanne eingetrieben, die hinteren oberen Kapselpartien wulsten sich und legen sich in einer breiten gleichmäßigen Falte nach der Trochantergegend zu über den oberen Schenkelhalsabschnitt. Bei den Einrenkungsmanövern hat auch gleichzeitig eine Lösung der medialsten Kapselpartien von der vorhin geschilderten Knochenleiste stattgefunden. Je rigider und starrer übrigens diese verdickten oberen und medialen Kapselpartien sind, desto weniger leicht werden sich dieselben bei der Reposition in die hinteren oberen Pfannenabschnitte einklemmen. Die ganze Gelenkkapsel vorn und unten ist im Bereiche des Ligamentum pubo-femorale und des ileo-femorale anterius durch den in die Primärpfanne eintretenden Gelenkkopf angespannt und vorgewulstet. Und je weiter ich nun die Abduktionsstellung

des Schenkels treibe, umsomehr erweitere ich durch den vorwärts drängenden Gelenkkopf die vordere Pfannentasche, vor allem auch dadurch, daß ich den Oberschenkel immer mehr nach außen rotiere, von hinten gegen die Trochantergegend anpresse und auf das Hüftgelenk zu drücke.

Wenn ich bei dieser Stellung einwärts rotiere, so drehe ich sofort den Kopf nach hinten aus der Pfanne heraus. Verringere ich

Fig. 11.

die Abduktion wesentlich, so legt sich sofort die Kapsel wieder zwischen den Kopf und die vorderen Pfannenpartien.

Ich habe nun absichtlich bis zum Augenblick die Primärstellung nach der Reposition nicht ins Extrem durchgeführt und die Kapsel selbst noch unangetastet gelassen, weil ich überzeugt war, daß bei der Seltenheit eines solchen Präparates einige Herren sich besonders für den weiteren Mechanismus interessieren würden, und ich bin bereit, die weiteren Manipulationen jetzt hier oder nachher vorzuführen.

Mit dem Meßband erhalten wir das Ligamentum ileo-femorale superius kaum $2^3/_4$ cm, das Lig. ileo-femorale anterius $3^1/_4$ cm, das Lig. pubo-femorale 4,7 cm und das Lig. ischio-femorale 5 cm lang.

Uebereinstimmend mit früheren Resultaten ergibt sich jedenfalls, daß auch bei diesem Präparat das Lig. ileo-femorale superius

1. stark verkürzt und sehr kräftig ist;

2. bei fast allen energischen Hüftgelenksbewegungen stark angespannt wird;

3. bei den ultraphysiologischen Bewegungen dem Schenkelkopf als verankertes Führungsband dient;

4. daß ferner die rechtwinklige Beugestellung des Hüftgelenks zur Entspannung der ganzen Hüftgelenkskapsel, ganz besonders der vorderen Partien führt. In dieser Stellung werden also das Kapselinnere und die vordere untere Pfannentasche am geeignetsten sein, den Schenkelkopf wieder aufzunehmen und in die eigentliche Primärpfanne eintreten zu lassen.

5. Die Auswärtsrotation bei starker Flexions-, Abduktionsstellung stellt sich auch bei einem reinen Kapselpräparat als die natürlichste zur Retention des wieder eingerenkten Schenkelkopfes her. Jede Einwärtsrotation hebelt den Kopf vom Pfannengrunde.

Ueber die genauere Konfiguration des oberen Femurendes des Schenkelhalses und Kopfes, sowie über die inneren Hüftgelenks- und Pfannenverhältnisse will ich erst später Einzelheiten bringen. So viel steht aber schon jetzt fest, daß der Schenkelhals vorn verlängert, hinten dagegen stark verkürzt erscheint. Sieht man ihn von oben an, so hat man den ausgesprochenen Eindruck einer Retroversion des Schenkelkopfes. Betrachtet man dagegen sein Richtungsverhältnis zur Querachse der unteren Femurkondylen, so besteht tatsächlich eine Anteversion. Die Verdrehung liegt dabei im mittleren und oberen Femurschafte.

Hält man ferner den Schenkel zum Becken ohne stärkeren Zwang in Streckstellung, so tritt eine beträchtliche Einwärtsrotation auf. Wenn der Patient nun beim Gehen und Stehen gegen diese Einwärtsrotation angeht und, um die Fußspitze wenigstens geradeaus zu bringen, das ganze Bein auswärts rotiert, so drückt der vordere Kopfpol gegen die vorderen Kapselteile, das Lig. ileo-femorale superius, spannt sich mächtig an und hemmt die Auswärtsrotation mit großer Kraft. Dadurch entsteht ein Druck gegen den Femurkopf nach hinten, der Kopf würde dadurch retrovertiert, der Schenkelhals würde vorn also länger, hinten kürzer.

Wir bekämen hierdurch ein ganz eigenartiges Verhältnis, je bedeutender die Anteversion des oberen Femurendes, eine umso stärkere Retroversion des Schenkelhalses und Kopfes müßte intra vitam resultieren.

Ja, meine Herren, so paradox es klingt, so richtig ist der

Fig. 12.

Satz doch unter gewissen Umständen. Und wenn ich meine Präparate und die sehr sorgsamen Zeichnungen und Photographien nach denselben durchmustere, so ist es ganz auffallend, daß ich auch nicht

Fig. 13.

Präparat Ob.: in Rückenlage röntgenographiert. Besonders schön die Kapselfaltung unten und der kräftige Kapselschatten oben durch das Hüftbein hindurch.

Fig. 14.

Präparat Ob.: in Rückenlage röntgenographiert. Die ganze Hüftgelenkskapsel mit Sauerstoff aufgeblasen.

Fig. 15.

Präparat Ob.: in Rückenlage röntgenographiert. Die Hüfte ist eingerenkt; die Kapselfaltung hinten oben besonders bemerkenswert.

einen einzigen Fall mit wirklicher Anteversion des Schenkelkopfes und Halses darunter habe. Im Gegenteil, fast alle Fälle weisen eine mittlere Stellung oder sogar einen nach rückwärts gerichteten Kopf auf. Mit größter Ueberraschung habe ich auch in der letzten, sehr inhaltsreichen Arbeit von Deutschländer über die blutige Hüftverrenkung bei der Beschreibung fast aller Präparate gelesen: Schenkelhals antevertiert; vorn verkürzt, hinten verlängert. Bei meinen Präparaten war es, auch bei blutig operierten Fällen, mit großer Regelmäßigkeit umgekehrt.

Ich muß schließlich noch daran erinnern, daß ja immer sehr sorgsam unterschieden werden muß zwischen dem eigentlichen Femurkopf und den meist hier liegenden und sich breitmachenden sonstigen überknorpelten Teilen des oberen Femurendes. Ich werde über die Kopfverhältnisse in einer späteren Studie eingehend berichten.

Die Röntgenbilder 13, 14 und 15 geben noch manchen interessanten Aufschluß.

Schlußsätze.

1. Die gewöhnliche Haltung des Fötus in utero ist charakterisiert durch Flexion, Außenrotation und geringe Adduktion der Hüftgelenke.

2. Jede gewaltsame Forcierung dieser Normalhaltung müßte (bei tatsächlich zugegebener Druckmöglichkeit) zu einer Retroversion des oberen Femurendes führen.

3. Bei fehlerhaft forcierter Einwärtsrotation des Hüftgelenks resultiert eine Anteversion des oberen Femurendes.

4. Die auf Verdrehung im Schenkelschaft beruhende Anteversion müßte als intrauterin und primär entstanden angesehen werden gegenüber den sekundär intra vitam entstandenen Verdrehungen im Bereich des Schenkelkopfes und Halses.

5. Bei starker Anteversion des oberen Femurteiles muß es unter Umständen zu einer Retroversion des Schenkelhalses und Kopfes kommen.

6. Die frühzeitig im 3.—4. Monat entstehenden Hüftluxationen neigen am meisten zur Nearthrosenbildung; je später die Luxation entsteht, umsomehr wird eine Nearthrosenbildung vereitelt.

Uebereinstimmend mit früheren Resultaten ergibt sich, daß auch bei dem vorliegenden Präparat Ob.

7. das Lig. ileo-femor. sup. stark verkürzt und sehr kräftig ist;

8. dasselbe Lig. ileo-femor. sup. bei fast allen energischen Hüftgelenksbewegungen stark angespannt wird;

9. dasselbe Band bei den ultraphysiologischen Bewegungen dem Schenkelkopf als verankertes Führungsband dient;

10. die annähernd rechtwinklige Beugestellung des Hüftgelenks zur Entspannung der ganzen Hüftkapsel, ganz besonders der vorderen Partien, führt. In dieser Haltung und Entfaltung wird also das Kapselinnere und die vordere untere Pfannentasche am geeignetsten sein, den Schenkelkopf wieder aufzunehmen und in die eigentliche Primärpfanne eintreten zu lassen;

11. die Auswärtsrotation bei starker Abduktionsstellung stellt sich auch bei diesem reinen Kapselpräparat als die natürlichste zur Retention des wieder eingerenkten Schenkelkopfes her. Jede Einwärtsrotation hebelt und schiebt den Kopf vom Pfannengrunde.

XVIII.

Zur blutigen Einrenkung der angeborenen Hüftluxation[1]).

Von

Prof. Dr. **K. Ludloff.**

Mit 2 Abbildungen.

Kein Kapitel in der orthopädischen Chirurgie ist zu einem solchen befriedigenden Abschluß gekommen, als die Behandlung der angeborenen Luxation. Diese Erfolge haben wir fast ganz ausschließlich Lorenz zu danken.

Die Lorenzsche unblutige Repositionsmethode, die die allgemein anerkannte und allgemein geübte souveräne Behandlungsmethode ist, hat so schöne Resultate gezeitigt, daß es wohl keinem Erfahrenen einfallen wird, daran zu rütteln.

Aber doch kommen einzelne Fälle, unter hundert vielleicht ein oder zwei, vor, in denen es nicht gelingt, den Kopf richtig in die Pfanne zu bringen und ihn in derselben zu erhalten. So ist es mir unter den mehreren hundert Einrenkungen, die ich in Breslau zu machen Gelegenheit hatte, doch 5mal vorgekommen, daß ich den Kopf nicht richtig einstellen konnte.

Soll man da nun (es handelte sich um Kinder von 4—5 Jahren) es dabei bewenden und das Leiden seinen Fortgang weiter nehmen lassen, oder zum Hilfsmittel der Bandage greifen, oder bei solchen jugendlichen Individuen sich damit begnügen, nur eine Anteposition des Kopfes zu erzielen?

Für solche Fälle habe ich mich, nachdem ich schon vor Jahren einen Operationsplan ersonnen und am Kadaver mehrmals ausprobiert habe, dazu entschlossen, im Einverständnis mit Herrn Prof. Küttner, im vergangenen Frühjahr diese blutige Einrenkung nach meiner Methode vorzunehmen und habe bis jetzt Erfolg gehabt; bemerke aber

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

gleich von vornherein, daß die Kinder alle noch in der Primärstellung mit hochgradiger Abduktion im Gipsverband liegen und von einem endgültigen Resultat noch nicht die Rede sein kann.

Da mir aber diese Operationsmethode wertvolle Aufschlüsse gebracht hat und mir die Schnittführung neu zu sein scheint, so möchte ich sie Ihnen hier kurz demonstrieren und Sie zur Nachprüfung auffordern.

Bisher hat man blutig reponiert von einem hinteren oberen oder seitlich oberen Schnitt bei extendiertem resp. flektiertem und adduziertem Bein und ist von oben hinten in die Pfanne eingegangen.

Ich habe einen ganz anderen Weg gewählt. Ich habe in der Lorenzschen Primärstellung bei rechtwinkliger Abduktion und Ueberstreckung einen vorderen unteren Schnitt gemacht.

Der Gang der Operation war folgender:

Nachdem die unblutigen Repositionsversuche mißlungen waren, ist das Kind in rechtwinkliger Abduktion, Hyperextension und Außenrotation 3—4 Wochen eingegipst worden. Dann ist in dieser Stellung, wie Sie es hier auf dem Photogramm (cf. Fig. 1) eines geheilten Falles sehen, ein Schnitt am lateralen Rande des Adduktor magnus in die Tiefe gemacht.

Fig. 1.

Man kommt dann in den Muskelinterstitien direkt auf die Incisura acetabuli.

Die Operation gestaltet sich, nachdem der Hautschnitt gemacht ist, geradezu unblutig. Man braucht nur ein paar kleine Venen zu unterbinden, in der Tiefe sieht man die Obturatoria und den Obturatorius liegen, ohne beide verletzen zu müssen. Die großen Gefäße liegen weitab lateral.

Man eröffnet dann, während die Muskeln weit auseinandergehalten werden, die Kapsel von der Incisura acetabuli aus und sieht nun die ganze leere Pfanne mit allen ihren Einzelheiten vor sich.

Wenn man nun die Lorenzschen Repositionsmanöver bei eröffneter Kapsel machte, so sah man deutlich, wie sich der Kopf am hinteren Pfannenrande anstemmte. Er konnte aber in unseren Fällen nicht eintreten, weil die Kapsel und der Limbus cartilagineus vor den Kopf hergetrieben wurden und der Kopf nur durch ein vielleicht erbsengroßes Loch zu sehen war.

Man bemerkte deutlich das eigentliche Repositionshindernis, den zu engen Isthmus.

Es wurde nun der Limbus cartilagineus und der Isthmus eingekerbt, bis sich mit einem scharfen Knochenhaken der Kopf fassen ließ, und so gelang es leicht, den Kopf in die Pfanne zu ziehen.

Obwohl nun deutlich das Mißverhältnis zwischen Kopf und Pfanne zu sehen war, habe ich mich wohl gehütet, weder am Kopf noch an der Pfanne noch an der Kapsel außer dem Schnitt irgend etwas zu verändern, und habe vor allem die Knorpel ganz intakt gelassen.

Nach dieser Reposition durch Zug am Kopf selbst wurde nun die untere Kapselwand, soweit es ging, geschlossen und die Haut exakt vernäht und sofort ein Gipsverband wie gewöhnlich angelegt. Die Kinder wurden auf den Bauch gelegt, mit den eingegipsten Beinen auf ein paar Polster zu beiden Seiten, so daß in der Mitte eine Rinne für einen Unterschieber blieb. — So sind alle Fälle reaktionslos per primam geheilt und befinden sich noch in dieser rechtwinkligen Stellung, wie sie Lorenz vorgeschrieben hat. Die Köpfe stehen exakt in der Pfanne, wie z. B. das Röntgenbild Fig. 2 beweist, das nach Abnahme des Gipsverbandes aufgenommen ist und von demselben Fall wie Fig. 1 stammt.

Fig. 2.

Da an dem oberen und hinteren Teil der Kapsel nicht das geringste zerschnitten ist, können wir wohl zuversichtlich hoffen, daß die Köpfe auch ihre Stellung in der Pfanne behalten, wenn die Stellung mehr im Sinne der Adduktion geändert wird.

Diese eben beschriebene Operationsmethode hat den Vorteil:

1. daß sie wenig blutig ist (es brauchen nur nach dem Hautschnitt ein paar kleine Gefäße unterbunden zu werden; die großen Gefäße und Nerven bleiben lateral von der Schnittwunde und kommen gar nicht in den Bezirk der Manipulationen);

2. daß die Pfanne vollständig übersichtlich vor uns liegt;

3. daß keine Bänder- und Kapselteile, die für die spätere Retention wichtig sind, zerschnitten werden;

4. daß die Operation sehr leicht auszuführen ist;

5. daß alle Zerrungen und brüsken Manöver wegfallen, durch die man sonst bei einer blutigen Einrenkung der Hüfte die Asepsis gefährden kann.

Als Nachteil wird man anführen müssen, daß der Schnitt in der Nähe der Genitalien liegt und leicht infiziert werden kann. Diese Infektion läßt sich aber vermeiden dadurch, daß man

1. ein paar Tage vorher abführen läßt und dann Opium gibt;

2. im Beginn der Operation die großen Schamlippen und die Haut über dem Foramen ani durch je eine Naht zusammenbringt, nachdem man in beide Foramina einen Tampon gebracht hat;

3. indem man die Wunde ohne Drain und ohne Tampon nach exakter Blutstillung vollständig schließt;

4. indem man das Kind auf den Bauch legt, so daß der abfließende Urin überhaupt nicht an die Wunde kommen kann.

Daß unter diesen Umständen die Asepsis zu wahren ist, beweist der glatte Verlauf unserer Fälle.

Für den größten Vorteil halte ich den Umstand, daß man mit diesem Schnitt die Pfanne und den Kopf ganz genau inspizieren kann.

Ich habe diese Verhältnisse an einem Modell zu demonstrieren gesucht und gebe Ihnen außerdem zur Illustration noch das Präparat einer Luxation eines 1¼jährigen Kindes herum, an dem Sie die bisher selten zu Gesicht kommenden Verhältnisse studieren können. Leider ist die Kapsel des Präparates, ehe es in meine Hände kam, von orthopädisch unerfahrener Hand falsch aufgeschnitten worden, aber trotzdem werden Sie alles das was ich eben gesagt habe, konstatieren und noch folgende interessante Tatsachen erheben können:

1. daß in diesem Falle ein langes Ligamentum teres existiert, das hier auch Retentionshindernis werden kann;

2. daß in diesem Falle die Pfannengegend von Bindegewebe stark angefüllt ist, nämlich von den stark hypertrophischen Massen, die sonst in der Incisura acetabuli liegen;

3. daß der Limbus cartilagineus in diesem Fall nach innen eingekrempelt ist und sicher ein Retentionshindernis bildet;

4. daß eine Retention in der Pfanne nur durch Außenrotation und extreme Abduktion möglich ist.

Nach meinen Erfahrungen bei den Operationen und an diesem Präparat habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß es eigentlich zu verwundern ist, daß uns in den meisten Fällen die unblutige Reposition so gut gelingt und daß nicht öfter unbesiegliche Hindernisse eintreten.

Ich glaube demnach aber auch, daß viele mangelhafte Retentionen leichter zu bekämpfen wären, wenn wir nach einmaligen vergeblichen Versuchen nicht zu lange mit der blutigen Reposition in diesem Sinne zögerten.

XIX.

Was aus einigen geheilten angeborenen Hüftverrenkungen werden kann[1]).

Von

Prof. Dr. **Froelich**-Nancy.

Wenn man die Heilung einer kongenitalen Hüftluxation erzielt hat und der Operierte schon seit Jahren ganz normal einhergeht, so könnte man glauben, daß man mit dem Leiden fertig ist, und daß keine üblen Folgen mehr zu befürchten sind. Mit dem ist es aber nicht ganz richtig.

In einigen der glücklich geheilten Fälle kann man nochmals den Kranken zu Gesicht bekommen, weil Schmerzen sich im Hüftgelenke gezeigt haben, oder weil das Kind wieder angefangen hat zu hinken.

Wir verfügen über eine eigene Statistik von 230 Fällen von Hüftgelenksverrenkungen, von denen 30% radikal geheilt sind, 50% fast ganz geheilt und 20% wegen mannigfacher Ursachen ihr Hinken behalten haben.

Ganz bemerkenswert ist zu konstatieren, daß diejenigen Patienten, die wieder später wegen unangenehmer Ereignisse an der Hüfte zu uns kamen, fast ausschließlich aus denen stammen, die ganz tadellos entlassen wurden.

Es sind 10 an der Zahl, die sich wie folgt einteilen:

1. 4 Fälle mit coxa vara.
2. 2 mit totalem Schwund des Gelenkhalses.
3. 2 mit Coxitis tuberculosa.
4. 1 mit traumatischer Luxation des Hüftgelenks.
5. 1 mit spinaler Kinderlähmung.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Von diesen fünf unangenehmen Zufällen können zwei als mit der Operation in direkter Verbindung angesehen werden: Coxa vara und Schwund des Gelenkhalses.

Die zwei folgenden mehr oder weniger in Zusammenhang mit der kongenitalen Luxation stehend: Coxitis tuberculosa und traumatische Luxation.

Der letzte scheint von der Verrenkung ganz unabhängig, obschon während der Reposition nicht ganz selten eine Paralyse des Nervus ischiadicus vorkommt, die unserer später eingetretenen spinalen Kinderlähmung ganz identisch ist.

Die Coxa vara im Zusammenhang mit angeborener Verrenkung darf uns nicht wundern: Haben doch alle älteren Autoren, die über die pathologische Anatomie des Leidens schrieben und auch die neueren Chirurgen, die blutige Repositionen bei etwas älteren Kindern machten, gefunden, daß der Schenkelhals zur Diaphyse oft einen rechten Winkel bildete.

Uns fällt aber auf bei unseren über 250 radiologisch geprüften Hüftluxationen, daß diese Verbiegung des Schenkelhalses bei den jung operierten Fällen ganz ausnahmsweise auftrat.

Wir haben 4 Fälle, deren Geschichte wir weiter unten kurz geben.

Im Kongreß für Pädiatrie in Algier (April 1907) zeigte Curtillet zwei Mädchen, bei denen ziemlich rasch nach der Einrenkung eine Coxa vara, die vorher nicht bestand, auf dem Röntgenbilde sich zeigte.

Auf meine Fälle hindeutend, konnte ich in der Diskussion sagen, daß dieses Ereignis, obschon selten, nichts besonders Ueberraschendes vorstelle.

Die Coxa vara, die allmählich nach der Reposition sich bildet, kann einmal herkommen von der bekannten Disposition der nicht operierten Luxationen, eine Coxa vara zu bilden;

zweitens von einer Epiphysenlösung, die doch oft ohne große Gewalt und ohne Geräusch während der Operation zu stande kommt und nur später bei der Abnahme des Gipses und der röntgenologischen Nachuntersuchung klar wird.

Auch kann diese Epiphysenlösung nicht plötzlich zu stande gekommen sein, sondern nach und nach, während der erzwungenen Innenrotation: durch das Anstemmen des Kopfes an die nicht genügend tiefe Pfanne und die Torsion, die der Gipsverband am Knie und Fuß ausübt.

Schon Ludloff hat diese Tatsache eruiert in einer Diskussion auf dem dritten Kongreß für orthopädische Chirurgie (Seite 16 der Verhandlungen).

Hier sei nebenbei bemerkt, daß diese forcierte Innenrotation bei flachen Pfannen auch am Knie Unheil anstiften kann. Bei zwei Kindern von 5 und 7 Jahren, bei denen diese Stellung erzwungen wurde, habe ich eine Epiphysenlösung am unteren Ende des Femur erlebt nach ganz sanften Rotationsbewegungen während der Massage.

Die Erklärung des viel selteneren Schwundes des Schenkelhalses kann man wie folgt aufzustellen suchen.

Auch hier kann man sagen, daß die älteren Autoren den Schenkelhals bei den Verrenkungen als atrophisch beschreiben. Auch die Beschreibungen Lorenz' und Kirmissons sprechen immer noch von einem reduzierten Hals und von dem Aussehen des Kopfes wie ein Wagenpuffer, so daß man annehmen kann, daß eine Luxation, sich selbst überlassen, später einen atrophischen Hals zeigt.

Bei den operierten Fällen dürfte die Erklärung eine andere sein. Hier scheint es wieder das Operationstrauma oder die langanhaltende Kompression zwischen Kopf, resp. Pfanne und Trochanter major, in dem Gipsapparat, oder während des Reitens mit ausgespreizten Beinen, das man doch jedes operierte Kind noch lange Monate nach der Reposition halten läßt.

Durch das ursprüngliche Trauma und durch die nachfolgende Belastung eines in seiner Beschaffenheit modifizierten Halses ereignet sich in demselben der rarefizierende Prozeß, den wir in den Wirbelkörpern sehen, z. B. nach einem Falle auf den Rücken, der eine Spondylitis traumatica nach sich führt.

Daß dieser Prozeß aber nicht sehr häufig die Heilung der kongenitalen Luxation hindert, beweisen die ganz wenigen Fälle, die publiziert worden sind. Ich kenne nur einen von Curtille und diejenigen, die ich hier veröffentliche.

Die folgenden Krankheiten des reponierten Hüftgelenks haben wahrscheinlich mit der Operation als solcher weniger zu tun: Es ist die traumatische Luxation eines früher kongenital verrenkten Hüftgelenks einerseits und die tuberkulöse Coxitis solcher operierten Hüftgelenke anderseits.

Die traumatische Luxation einer gesunden Hüfte, ist bei Kindern ganz selten. Hüter sah sie nie. Krönlein fand auf 400 Luxationen 44 der Hüfte, aber keine bei Kindern.

Ich selbst habe einen Fall von Hüftgelenksluxation veröffentlicht (Revue Médicale de l'Est 1907, S. 351) bei einem Mädchen von 9 Jahren, das eine Kellerlochtreppe hinabgestürzt war. Die Reposition gelang nach 24 Stunden, und das Kind war nach 3 Wochen ideal geheilt.

Bei meinen 230 reponierten Kindern stiegen die Reluxationen nach den ersten Monaten auf 20%. Später aber sind sie ganz selten und kommen nicht brüsk, sondern allmählich zu stande.

Eine traumatische Verrenkung nach 6 Jahren bei einer reponierten kongenitalen Luxation ist ein ganz unerwartetes Vorkommnis.

Tuberkulöse Coxitis bei kongenital verrenkter Hüfte habe ich unter 520 Coxitiden, die ich sah, nur 3 gesehen. Dieses Zusammentreffen, wenn man auf die Häufigkeit der Coxitis und der kongenitalen Luxation achtet, ist also ganz selten.

Selten auch und vielleicht wegen derselben noch unbekannten Ursachen sind die Fälle, bei denen nach gelungener Reposition sich später eine Coxitis in dem geheilten Gelenk abspielt.

Diese üblen Folgen habe ich zweimal erlebt. Ich gebe weiter unten kurz die Krankengeschichten derselben.

Beide sind geheilt: die eine, ohne daß der Kopf sich wieder aus der Pfanne luxierte, nach subtrochanterer Osteotomie wegen schlechter Haltung des ankylotischen Gelenkes; die andere nach Reluxation und offener Eiterung der Coxitis.

Die Coxitis, wenn man sich auf zwei vereinzelte Patienten stützen darf, scheint also ziemlich gutartig an früher verrenkten und operierten Hüften zu verlaufen.

Gar keinen Zusammenhang mit der Reposition einer Hüftverrenkung darf wohl eine nachfolgende spinale Kinderlähmung haben, die ich bei einem Mädchen neulich sah.

9 Monate nach einer ganz gut geheilten rechten kongenitalen Luxation spielte sich eine typische Poliomyelitis an demselben Bein ab, die eine Paralyse der Peronei und Extensoren nach sich führte.

Hier sei bemerkt, daß ganz genau dieselbe Paralyse nach Reposition einer schwierigen Luxation vorkommen kann, die aber dann der Operation zur Schuld fallen muß. Bei einem Kinde von 6 Jahren, bei einem anderen von 9 Jahren, bei einem dritten von 12 Jahren erlebte ich eine Paralyse des Nervus popliteus externus. Dieselbe schwand nach mehreren Monaten bei den zwei ersten Patienten, besteht aber noch heute seit 8 Monaten bei dem dritten.

Gocht (Halle) hat gezeigt, daß diese Lähmung durch die Zerreißung oder Zerrung des Nervus ischiadicus in der Incisura stattfindet, wenn der Nerv oberhalb und unterhalb des Musculus pyriformis aus dem Becken herauskommt.

Dieser Verlauf setzt speziell die Nervenfasern des Popliteus externus der Zerreißung während der Reposition aus.

A. Was aus einer geheilten kongenitalen Hüftluxation werden kann.

Fall 1. Coxa vara nach gelungener Reposition einer Hüftgelenksluxation. Marguerite Geo . . ., 7 Jahre alt. Linke kongenitale Hüftgelenksluxation. Eine Tante hat dasselbe Leiden. Das Gehen ist sehr schwer geworden seit einigen Monaten. Nach kaum 100 Metern will das Kind getragen werden. Verkürzung des linken Beins $3^1/_2$ cm. Die Glutealmuskulatur ist sehr atrophisch.

Im Röntgenbild sieht man den Schenkelhals etwas verkürzt, aber der Winkel des Halses mit dem Schaft ist normal. Das Dach der Pfanne ist ziemlich deutlich ausgeprägt. Dasselbe gilt von der Tiefe der Pfanne.

8. September 1905. Reposition nach Lorenz. Abduktion von 60 Grad im Gipsverband. 13. September starkes Anschwellen der linken Schamlippe.

13. November. Wechsel des Gipsverbandes.

25. Dezember. Abnahme des Verbandes. Kontraktur der Hüfte. Außenrotation des Fußes. Massage und Mechanotherapie.

7. Februar 1906. Das Gehen ist befriedigend, es verbleibt etwas Kontraktur der Hüfte.

18. Juni. Der Gang ist normal. Nach sehr langem Gehen ein wenig Hinken. Die Flexion der Hüfte geht über 90 Grad.

20. Juli. Röntgenaufnahme. Das Pfannendach wuchert über den Schenkelkopf. Der Schenkelhals ist links kürzer und bildet einen Winkel von 55 Grad (Coxa vara).

Fall 2. Marguerite Guy . . . ., 3 Jahre. Doppelte Luxation. Eine Schwester, von der später gesprochen wird, hat nach geheilter einseitiger Luxation eine tuberkulöse Coxitis überstanden. Starkes Wackeln mehr nach rechts als nach links.

Im Röntgenbilde sieht man eine tiefe Pfanne mit fast horizontalem Dach. Der Femurkopf steht 4 cm resp. $3^1/_2$ cm über der

Von diesen fünf unangenehmen Zufällen können zwei als mit der Operation in direkter Verbindung angesehen werden: Coxa vara und Schwund des Gelenkhalses.

Die zwei folgenden mehr oder weniger in Zusammenhang mit der kongenitalen Luxation stehend: Coxitis tuberculosa und traumatische Luxation.

Der letzte scheint von der Verrenkung ganz unabhängig, obschon während der Reposition nicht ganz selten eine Paralyse des Nervus ischiadicus vorkommt, die unserer später eingetretenen spinalen Kinderlähmung ganz identisch ist.

Die Coxa vara im Zusammenhang mit angeborener Verrenkung darf uns nicht wundern: Haben doch alle älteren Autoren, die über die pathologische Anatomie des Leidens schrieben und auch die neueren Chirurgen, die blutige Repositionen bei etwas älteren Kindern machten, gefunden, daß der Schenkelhals zur Diaphyse oft einen rechten Winkel bildete.

Uns fällt aber auf bei unseren über 250 radiologisch geprüften Hüftluxationen, daß diese Verbiegung des Schenkelhalses bei den jung operierten Fällen ganz ausnahmsweise auftrat.

Wir haben 4 Fälle, deren Geschichte wir weiter unten kurz geben.

Im Kongreß für Pädiatrie in Algier (April 1907) zeigte Curtillet zwei Mädchen, bei denen ziemlich rasch nach der Einrenkung eine Coxa vara, die vorher nicht bestand, auf dem Röntgenbilde sich zeigte.

Auf meine Fälle hindeutend, konnte ich in der Diskussion sagen, daß dieses Ereignis, obschon selten, nichts besonders Ueberraschendes vorstelle.

Die Coxa vara, die allmählich nach der Reposition sich bildet, kann einmal herkommen von der bekannten Disposition der nicht operierten Luxationen, eine Coxa vara zu bilden;

zweitens von einer Epiphysenlösung, die doch oft ohne große Gewalt und ohne Geräusch während der Operation zu stande kommt und nur später bei der Abnahme des Gipses und der röntgenologischen Nachuntersuchung klar wird.

Auch kann diese Epiphysenlösung nicht plötzlich zu stande gekommen sein, sondern nach und nach, während der erzwungenen Innenrotation: durch das Anstemmen des Kopfes an die nicht genügend tiefe Pfanne und die Torsion, die der Gipsverband am Knie und Fuß ausübt.

Schon Ludloff hat diese Tatsache eruiert in einer Diskussion auf dem dritten Kongreß für orthopädische Chirurgie (Seite 16 der Verhandlungen).

Hier sei nebenbei bemerkt, daß diese forcierte Innenrotation bei flachen Pfannen auch am Knie Unheil anstiften kann. Bei zwei Kindern von 5 und 7 Jahren, bei denen diese Stellung erzwungen wurde, habe ich eine Epiphysenlösung am unteren Ende des Femur erlebt nach ganz sanften Rotationsbewegungen während der Massage.

Die Erklärung des viel selteneren Schwundes des Schenkelhalses kann man wie folgt aufzustellen suchen.

Auch hier kann man sagen, daß die älteren Autoren den Schenkelhals bei den Verrenkungen als atrophisch beschreiben. Auch die Beschreibungen Lorenz' und Kirmissons sprechen immer noch von einem reduzierten Hals und von dem Aussehen des Kopfes wie ein Wagenpuffer, so daß man annehmen kann, daß eine Luxation, sich selbst überlassen, später einen atrophischen Hals zeigt.

Bei den operierten Fällen dürfte die Erklärung eine andere sein. Hier scheint es wieder das Operationstrauma oder die langanhaltende Kompression zwischen Kopf, resp. Pfanne und Trochanter major, in dem Gipsapparat, oder während des Reitens mit ausgespreizten Beinen, das man doch jedes operierte Kind noch lange Monate nach der Reposition halten läßt.

Durch das ursprüngliche Trauma und durch die nachfolgende Belastung eines in seiner Beschaffenheit modifizierten Halses ereignet sich in demselben der rarefizierende Prozeß, den wir in den Wirbelkörpern sehen, z. B. nach einem Falle auf den Rücken, der eine Spondylitis traumatica nach sich führt.

Daß dieser Prozeß aber nicht sehr häufig die Heilung der kongenitalen Luxation hindert, beweisen die ganz wenigen Fälle, die publiziert worden sind. Ich kenne nur einen von Curtille und diejenigen, die ich hier veröffentliche.

Die folgenden Krankheiten des reponierten Hüftgelenks haben wahrscheinlich mit der Operation als solcher weniger zu tun: Es ist die traumatische Luxation eines früher kongenital verrenkten Hüftgelenks einerseits und die tuberkulöse Coxitis solcher operierten Hüftgelenke anderseits.

Die traumatische Luxation einer gesunden Hüfte, ist bei Kindern ganz selten. Hüter sah sie nie. Krönlein fand auf 400 Luxationen 44 der Hüfte, aber keine bei Kindern.

Ich selbst habe einen Fall von Hüftgelenksluxation veröffentlicht (Revue Médicale de l'Est 1907, S. 351) bei einem Mädchen von 9 Jahren, das eine Kellerlochtreppe hinabgestürzt war. Die Reposition gelang nach 24 Stunden, und das Kind war nach 3 Wochen ideal geheilt.

Bei meinen 230 reponierten Kindern stiegen die Reluxationen nach den ersten Monaten auf 20%. Später aber sind sie ganz selten und kommen nicht brüsk, sondern allmählich zu stande.

Eine traumatische Verrenkung nach 6 Jahren bei einer reponierten kongenitalen Luxation ist ein ganz unerwartetes Vorkommnis.

Tuberkulöse Coxitis bei kongenital verrenkter Hüfte habe ich unter 520 Coxitiden, die ich sah, nur 3 gesehen. Dieses Zusammentreffen, wenn man auf die Häufigkeit der Coxitis und der kongenitalen Luxation achtet, ist also ganz selten.

Selten auch und vielleicht wegen derselben noch unbekannten Ursachen sind die Fälle, bei denen nach gelungener Reposition sich später eine Coxitis in dem geheilten Gelenk abspielt.

Diese üblen Folgen habe ich zweimal erlebt. Ich gebe weiter unten kurz die Krankengeschichten derselben.

Beide sind geheilt: die eine, ohne daß der Kopf sich wieder aus der Pfanne luxierte, nach subtrochanterer Osteotomie wegen schlechter Haltung des ankylotischen Gelenkes; die andere nach Reluxation und offener Eiterung der Coxitis.

Die Coxitis, wenn man sich auf zwei vereinzelte Patienten stützen darf, scheint also ziemlich gutartig an früher verrenkten und operierten Hüften zu verlaufen.

Gar keinen Zusammenhang mit der Reposition einer Hüftverrenkung darf wohl eine nachfolgende spinale Kinderlähmung haben, die ich bei einem Mädchen neulich sah.

9 Monate nach einer ganz gut geheilten rechten kongenitalen Luxation spielte sich eine typische Poliomyelitis an demselben Bein ab, die eine Paralyse der Peronei und Extensoren nach sich führte.

Hier sei bemerkt, daß ganz genau dieselbe Paralyse nach Reposition einer schwierigen Luxation vorkommen kann, die aber dann der Operation zur Schuld fallen muß. Bei einem Kinde von 6 Jahren, bei einem anderen von 9 Jahren, bei einem dritten von 12 Jahren erlebte ich eine Paralyse des Nervus popliteus externus. Dieselbe schwand nach mehreren Monaten bei den zwei ersten Patienten, besteht aber noch heute seit 8 Monaten bei dem dritten.

Gocht (Halle) hat gezeigt, daß diese Lähmung durch die Zerreißung oder Zerrung des Nervus ischiadicus in der Incisura stattfindet, wenn der Nerv oberhalb und unterhalb des Musculus pyriformis aus dem Becken herauskommt.

Dieser Verlauf setzt speziell die Nervenfasern des Popliteus externus der Zerreißung während der Reposition aus.

A. Was aus einer geheilten kongenitalen Hüftluxation werden kann.

Fall 1. Coxa vara nach gelungener Reposition einer Hüftgelenksluxation. Marguerite Geo . . ., 7 Jahre alt. Linke kongenitale Hüftgelenksluxation. Eine Tante hat dasselbe Leiden. Das Gehen ist sehr schwer geworden seit einigen Monaten. Nach kaum 100 Metern will das Kind getragen werden. Verkürzung des linken Beins 3½ cm. Die Glutealmuskulatur ist sehr atrophisch.

Im Röntgenbild sieht man den Schenkelhals etwas verkürzt, aber der Winkel des Halses mit dem Schaft ist normal. Das Dach der Pfanne ist ziemlich deutlich ausgeprägt. Dasselbe gilt von der Tiefe der Pfanne.

8. September 1905. Reposition nach Lorenz. Abduktion von 60 Grad im Gipsverband. 13. September starkes Anschwellen der linken Schamlippe.

13. November. Wechsel des Gipsverbandes.

25. Dezember. Abnahme des Verbandes. Kontraktur der Hüfte. Außenrotation des Fußes. Massage und Mechanotherapie.

7. Februar 1906. Das Gehen ist befriedigend, es verbleibt etwas Kontraktur der Hüfte.

18. Juni. Der Gang ist normal. Nach sehr langem Gehen ein wenig Hinken. Die Flexion der Hüfte geht über 90 Grad.

20. Juli. Röntgenaufnahme. Das Pfannendach wuchert über den Schenkelkopf. Der Schenkelhals ist links kürzer und bildet einen Winkel von 55 Grad (Coxa vara).

Fall 2. Marguerite Guy . . . ., 3 Jahre. Doppelte Luxation. Eine Schwester, von der später gesprochen wird, hat nach geheilter einseitiger Luxation eine tuberkulöse Coxitis überstanden. Starkes Wackeln mehr nach rechts als nach links.

Im Röntgenbilde sieht man eine tiefe Pfanne mit fast horizontalem Dach. Der Femurkopf steht 4 cm resp. 3½ cm über der

Pfanne. Die untere Hälfte der Pfanne ist etwas hyperplastisch (siehe Bade-Hannover).

Der Hals ist etwas verdickt und steht zur Diaphyse in einem Winkel von 110 Grad.

19. Mai 1904. Reposition auf beiden Seiten.

7. September 1904. Abnahme des Gipsverbandes, der 4 Monate liegen blieb. Etwas Decubitus in der Lendengegend. Kontraktur beider Hüften (Massage und Mobilisation).

8. Februar 1905. Der Gang ist schon ziemlich gebessert.

10. Juli. Guter Gang, leichtes Hinken nach rechts.

17. November. Der Gang, der mehrere Monate ganz normal war, zeigt wieder rechts ein gewisses Hinken.

Im Röntgenbilde Coxa vara von 90 Grad rechts.

Fall 3. A.... G....., 21 Monate alt, doppelseitige Hüftverrenkung. Schwächliches Mädchen, charakteristisches Wackeln.

Status praesens 24. September 1904. Die Trochanteren stehen 4 cm höher als die Roser-Nélatonschen Linien.

Im Röntgenbilde gutausgebildete Pfannen. Der rechte Femur ist schwächer als der linke. Der Schenkelhalswinkel mißt 115 Grad (Coxa vara).

27. Januar 1905. Doppelseitige Einrenkung.

8. März. Wechsel des Gipsverbandes.

24. Mai. Abnahme des Gipsverbandes. Massage und Mobilisation.

Nach einem Monate läuft das Kind ganz befriedigend.

8. September 1906. Das Kind fängt wieder an ein wenig zu hinken.

Im Röntgenbilde sieht man, daß die Coxa vara zugenommen hat bis zu 100 Grad links, rechts 95 Grad.

Fall 4. Renée G., 2½ Jahre. Starkes Mädchen. Für doppelseitige Hüftverrenkung charakteristischer Gang. Läuft seit dem 19. Monat.

10. April 1904. Röntgenaufnahme. Doppelseitige Luxation. Kopf rechts 3½ cm, links 2 cm über der Pfanne. Kopf und Hals sind verdickt.

Schenkelhalswinkel normal. Pfanne ziemlich tief. Muskulatur gut.

Operation 12. April 1904. Abduktion von 90 Grad in Gipsverband.

15. April. Eine Röntgenaufnahme durch den Gipsverband zeigt, daß die Köpfe normal stehen.

25. Juli. Abnahme des Gipsverbandes. Massage und Bewegungen.

8. Februar 1905. Das Kind läuft ganz vortrefflich.

19. Juli 1905. Im Röntgenbilde sieht man die Pfanne tiefer gebohrt, die Schenkelköpfe ein wenig abgeplattet, den Schenkelhals kürzer. Der Halswinkel beträgt 105 und 110 Grad. Das Kind geht normal ohne Wackeln, klagt aber oft über Schmerzen in den Hüften.

B. Schwund des Schenkelhalses nach Reposition einer kongenitalen Hüftluxation.

Fall 1. Marie Sp . . ., 2 Jahre alt (10. November 1904), läuft seit 4 Monaten.

Für doppelseitige Hüftverrenkung charakteristisches Hinken. Die Trochanteren stehen 10 cm über der Nélatonschen Linie. Gute Muskulatur.

Im Röntgenbilde Gelenkpfanne flach. Dach dennoch ausgeprägt. Femurköpfe und Schenkelhalswinkel normal.

Reposition November 1904. Abduktion von 90 Grad. Während 4 Monaten in Gips, dann noch einen Monat, ohne zu gehen.

Mai 1905. Das Gehen ist schon fast ganz normal. Abends hinkt das Kind noch ein wenig rechts.

Im Röntgenbilde stehen die Femurköpfe tief in den Gelenkpfannen. Schenkelhalswinkel normal (127 Grad).

Dezember 1907. Drei Jahre nach der Reposition wird uns das Mädchen wieder zugeführt, weil es wieder angefangen hat zu hinken. Es soll bis jetzt tadellos gegangen sein.

Status praesens. Das Kind hinkt nach der rechten Seite. Die Trochanteren stehen normal. Das rechte Bein ist 1½ cm kürzer als das linke. Der Druck auf den rechten Trochanter ist schmerzhaft. Die Abduktion ist rechts geringer als links.

Im Röntgenbilde bemerkt man, daß der Schenkelhals auf der rechten Seite ganz reduziert ist. Der Femurkopf steht in der Pfanne. Links besteht eine Coxa vara von 100 Grad. Auch hier ist der Schenkelhals kleiner.

Fall 2. Jeanne Man . . . ., 3 Jahre alt. Fünftes Kind gesunder Eltern. Die vier andern Kinder sind gesund. Jenes läuft seit dem 20. Monate, aber hat das bekannte Wackeln der doppelseitig Hüftverrenkten.

21. Mai 1906. Im Röntgenbilde doppelseitige Hüftluxation. Flache Pfannen. Die Köpfe $2^{1}/_{2}$ cm über der Pfanne. Normale Schenkelhalswinkel.

27. Mai. Reposition. 90 Grad Abduktion im Gipsverband während 4 Monaten, dann 2 Monate in einem ledernen Hülsenapparat. (Beckengürtel und in Abduktion versetzbare Schenkelhülsen.)

Der Gang hat sich sehr verbessert, aber das Wackeln besteht.

22. Januar 1907. Im Röntgenbilde Coxa vara von 110 Grad.

25. Juni 1907. Das Wackeln besteht trotz der gelungenen Reposition. Die Coxa vara hat zugenommen.

Oktober 1907. Die Schenkelhälse sind verschwunden, links vollständig, rechts besteht noch eine schwache Leiste von Schenkelhals. Coxa vara von 90 Grad. Die Abduktion ist beiderseits sehr verringert.

Keine Schmerzen. Trotz dieser anatomischen Befunde ist das Wackeln geringer. Reitstuhl und Massage.

C. Tuberkulöse Coxitis nach geheilter kongenitaler Hüftgelenksluxation.

Fall 1. Reine Stok . . . ., 12 Jahre alt. Links kongenitale Hüftverrenkung; wurde im Dezember 1901 in die Kinderabteilung des Spitals zu Nancy aufgenommen. Das Kind hat mit 17 Monaten angefangen zu gehen. Das linke Bein ist heute 2 cm kürzer als das rechte. Sehr schlechter Gang. Im Röntgenbilde linke Hüftluxation. Abgeflachte Pfanne. Reposition nach 5monatlichem Gipsverband. Guter Gang. Am Abend soll das Kind noch ein wenig hinken.

Den 20. Januar 1908, also 7 Jahre nach der Operation kommt das Kind wieder in die Klinik. Seit Februar 1905, also seit 2 Jahren soll die früher luxierte Hüfte schmerzhaft geworden sein und angeschwollen. Der behandelnde Arzt legte einen Streckverband an. Nach 6 Monaten waren die Schmerzen wieder verschwunden. Der Gang war möglich, aber das Hinken sehr stark. Im nächsten Jahre wurde das Gelenk wieder schmerzhaft und das Mädchen lag 6 Wochen im Bett.

Status praesens 28. Januar 1908. Ziemlich starkes Mädchen, normale Lungen. Das linke Bein stark atrophisch.

Die Hüfte ist kontrakt bei 45 Grad Flexion und in Adduktion von 6 cm. Keine Schmerzen selbst bei den Bewegungsversuchen des Gelenks. Auch Unempfindlichkeit auf Druck.

Im Röntgenbilde sieht man den Kopf sehr atrophisch. Er sitzt in der Gelenkpfanne. Diese zeigt eine große Erweiterung mit Knochenwucherungen und hellen Partien. Diagnose Coxitis tuberculosa, mit Ankylose geheilt.

Um die Flexion und Adduktion zu beseitigen: Osteotomia subtrochanterica. Heilung per primam nach 6 Wochen.

Fall 2. Berta Gu . . . ., 7 Jahre alt, hat immer gehinkt, seit sie gehen kann; hat eine Schwester mit doppelseitiger Luxation. Das linke Bein ist 3 cm kürzer als das rechte. Im Jahre 1904 wurde die Luxation eingerenkt. 4 Monate Gipsverband. Nach 2 Monaten Massage wurde der Gang ziemlich gut, besserte sich nach und nach und wurde normal. Im Januar 1907 wurde das Knie schmerzhaft und der Gang unmöglich.

Im Mai 1907 Schwellung der linken Hüfte. Das Kind wurde mir wieder zugeschickt.

Status praesens 13. Mai 1907. Das Mädchen ist stark abgemagert, ein kalter Abszeß sitzt zwischen Spina iliaca anterior superior und großem Trochanter. Der Trochanter steht in der Höhe der Spina, so daß sich die Luxation wieder hergestellt hat. Das Bein ist 2 cm kürzer als das rechte, hat geringe Adduktion, aber keine Flexion. Diagnose: Coxitis tuberculosa nach einer vor 3 Jahren glücklich eingerenkten Hüftluxation.

Nach dreimaliger Punktion ohne Jodoforminjektion heilte der Abszeß. Gehgipsapparat.

März 1908. Die Schmerzen sind verschwunden. Die Hüfte ist nicht mehr geschwollen, nicht empfindlich auf Druck. Gutes Allgemeinbefinden.

D. Traumatische Verrenkung einer seit 6 Jahren geheilten Hüftluxation.

Marie Louise Man . . ., 10 Jahre alt; wurde in der Kinderklinik im Jahre 1901 als 3jähriges Kind mit einer kongenitalen Luxation der rechten Hüfte behandelt. Einrenkung nach Lorenz.

Ein Jahr später hinkte das Kind nicht mehr und konnte den ganzen Tag ohne Müdigkeit stehen und gehen.

Den 12. Dezember 1907 rutschte es mit den Holzschuhen im Schnee aus, fiel zu Boden, vermochte sich nicht mehr zu erheben und blieb 3 Wochen im Bett. Dann wurde das Gehen wieder ver-

sucht. Es gelang mit vieler Mühe, etwas Schmerzen und großem Hinken.

Den 20. Januar 1908 wurde es in die Klinik wieder aufgenommen. Zehnjähriges, starkes Mädchen. Der Gang ist schwierig. Die rechte Hüfte leicht flektiert und adduziert. Die Bewegungen sind möglich. Die Abduktion und Extension aber sind unvollständig. Der Trochanter steht 3 cm über der Nélatonschen Linie. Im Röntgenbilde Luxatio femoris iliaca. Einrenkung unter Chloroform. Gipsverband in Abduktion von 60 Grad. Nach 4 Wochen Abnahme des Verbandes. Die Hüfte ist steif. Massage und Bewegungen.

Den 24. März wurde das Kind entlassen. Die Bewegungen der Hüfte gewinnen an Umfang. Flexion bis 45 Grad. Adduktion und Abduktion 20 Grad. Das Hinken ist immer beträchtlich, aber das einer steifen Hüfte, nicht einer Luxation. Im Röntgenbilde sitzt der Kopf in der Pfanne. Diese ist ziemlich normal.

E. Poliomyelitis anterior (spinale Kinderlähmung) nach Einrenkung einer kongenitalen Hüftluxation.

Marie Col . . . ., 2 Jahre alt. Rechte angeborene Hüftgelenksverrenkung. Trochanter 2 cm über der Nélatonschen Linie; wurde im März 1907 reponiert und eingegipst. Nach 5 Monaten fing das Kind wieder an zu gehen.

Den 23. November wurde das Kind in die Klinik gebracht. Das Gehen war ganz normal. Keine Spur mehr vom Hinken. Die Bewegungen sind in allen Richtungen vollständig. Die Abduktion allein bleibt ein wenig zurück.

In den ersten Tagen des Januar 1908 wurde das Kind krank (Fieber, Erbrechen), und 10 Tage später, als das Kind wieder auf die Füße gestellt wurde, konnte es sich nicht mehr auf das rechte Bein stützen.

27. Februar. Das Kind kann gehen, aber schleudert das rechte Bein. Waden und Schenkel sind atrophisch. Die Hüfte ist normal. Der Kopf steht in der Pfanne. Gänzliche Lähmung der Peronei und Extensoren der Zehen, ausgenommen des Extensor hallucis; Massage und Elektrizität.

XX.

Grundsätze der Behandlung veralteter traumatischer Hüftgelenksverrenkungen[1]).

Von

Prof. Dr. **Adolf Lorenz**-Wien.

Mit 4 Abbildungen.

Ich trete an die Behandlung dieses Themas mit dem Bewußtsein heran, mich in die Gefahr zu begeben, für anmaßend gehalten zu werden, denn streng genommen sind meine Erfahrungen auf dem bezeichneten Gebiete so gering, als dies eben möglich ist, um überhaupt von Erfahrung sprechen zu können. — Dieselben beziehen sich nämlich auf einen „einzigen" Fall.

Für mich wiegt dieser eine Fall an Wichtigkeit zehn andere auf, weil er mir zum ersten Male die Gelegenheit bot, meinen vor Jahren hierzu gemachten Vorschlag praktisch zu prüfen.

Einem etwaigen Vorwurfe der Anmaßung kann ich übrigens mit dem Hinweise auf den Umstand begegnen, daß ich bisher weit über 1000 Fälle von kongenitalen Luxationen auf unblutigem Wege reponiert habe, von denen ein gewisser, wenn auch nicht allzu großer Prozentsatz Schwierigkeiten geboten hat, welche sich sehr wohl jenen bei veralteten traumatischen Luxationen an die Seite stellen lassen. Ganz dasselbe gilt für nicht wenige unter den 150 blutigen Repositionen kongenital luxierter Hüftgelenke, welche ich seinerzeit in der blutigen Aera der Luxationstherapie ausgeführt habe.

Allerdings habe ich in einer meiner diesbezüglichen Mitteilungen gesagt, daß die kongenitale und die traumatische Hüftverrenkung nicht viel mehr als den Namen miteinander gemeinsam haben, und daß dementsprechend auch ihre Therapie eine verschiedene sein

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

müsse. Ich muß Herrn E. Goldmann recht geben, wenn er mir entgegenhält, daß dies so summarisch ausgesprochen nicht richtig ist. Ich habe es auch eigentlich nicht so gemeint, und wollte mich mit diesem Ausspruche vornehmlich auf die Nachbehandlung der Reposition beziehen, denn diese selbst ist, sofern sie unblutig ausgeführt wird, in beiden Fällen offenbar das analoge, oder vielmehr dasselbe Manöver.

Die aus irgend einem Grunde irreponibel gewordene, oder der Gefährlichkeit der Repositionsmanöver halber als irreponibel zu betrachtende kongenitale Hüftverrenkung ist nun vollends unter demselben Gesichtspunkte zu betrachten wie die irreponible veraltete traumatische Hüftverrenkung. Die Erfahrungen, welche ich an den Fällen der einen Kategorie sammeln konnte, müssen offenbar auch für jene der anderen verwertbar sein, so daß ich mich für berechtigt halte, in der Sache mitzureden.

Selbst für einen durch dezennienlange vielseitigste Erfahrungen blasiert gewordenen Kliniker bedeutet die Einlieferung eines Patienten mit veralteter traumatischer Hüftgelenksverrenkung ein kleines Lokalereignis, das sich Beachtung erzwingt. Wer eine zu große Bürde der Verantwortung scheut, weil er vielleicht die eine oder andere üble Erfahrung mit ähnlichen Fällen gemacht hat, stellt sich leicht auf den Standpunkt übergroßer Vorsicht und entläßt den Patienten nach einem sanften Versuch der Reposition als ungeheilt und unheilbar. Ich kenne solche Fälle und finde das Vorgehen des Chirurgen begreiflich, aber im Widerstreit mit dem Interesse des Kranken.

Wer den Fall energisch und mit radikalen Tendenzen angeht, weiß niemals, was ihm seine hingebenden Bemühungen eintragen werden, ob das herrliche Gefühl des erreichten Erfolges — oder schwere Sorge um das Leben des Kranken. Ich glaube deshalb im allgemeinen annehmen zu dürfen, daß ein derartiger Patientenzuwachs nicht gerade zu den freudigen Lokalereignissen der chirurgischen Kliniken und Abteilungen gehört.

Ich will im folgenden darzulegen versuchen, daß man den Interessen des Patienten vollkommen gerecht werden kann, ohne das Leben desselben in Gefahr zu bringen, und dadurch sich selbst mit einer furchtbaren Verantwortung zu belasten.

Vor allem muß mit dem Grundsatze gebrochen werden, die Indikation der blutigen Reposition für ge-

geben zu erachten, wenn die unblutige Reposition selbst in wiederholten Sitzungen mißlingt.

Man wird sich vor Augen halten müssen, daß die blutige Reposition der veralteten Hüftgelenksverrenkung eine eminent lebensgefährliche Operation ist und auch dann noch bleibt, wenn die noch mangelhafte Technik derselben verbessert sein wird.

Selbst Payr, der überzeugte Verteidiger der blutigen Reposition, legt seiner Empfehlung die Beschränkung auf, daß dieser schwere Eingriff nur an gesunden und kräftigen Individuen auszuführen ist.

Die Statistik der blutigen Repositionen veralteter traumatischer Hüftgelenksluxationen gibt durchaus keine sicheren Anhaltspunkte für die Beurteilung des Verhältnisses von Einsatz und Gewinn.

Die Todesfälle durch Shock, Sepsis und erschöpfende Eiterungen werden wahrscheinlich öfter verschwiegen, als mitgeteilt.

Auch die Resultate der blutigen Reposition sind keineswegs so glänzende, daß sie den gefährlichen Eingriff zu rechtfertigen vermöchten. Codivilla und Goldmann haben mit Recht darauf hingewiesen, daß ausgezeichnete sogenannte ideale Resultate nur bei relativ rezenten Luxationen jugendlicher Individuen erreicht wurden, während die Erfolge bei älteren Luxationen Erwachsener viel zu wünschen übrig lassen.

Dabei ist nicht zu vergessen, daß es sich meistens um unmittelbare Resultate handelt. Eine Statistik der entfernteren Endresultate liegt nicht vor.

Nach den Erfahrungen, welche diesbezüglich bei der blutigen Reposition kongenitaler Verrenkungen gemacht wurden, darf man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Endresultate der analogen Operation traumatischer Luxationen durch spätere Entstehung von mehr weniger starren Kontrakturstellungen des Beines sehr wesentlich getrübt wurden.

Es ist dies auch a priori anzunehmen, denn ein Hüftgelenk mit defekter Muskelführung ist der Kontrakturbildung unrettbar verfallen.

Die Operationsmethode, welche fast ausschließlich zur blutigen Reposition traumatischer Luxationen zur Anwendung gelangte, mußte der Kontraktur im Sinne der Adduktion und Flexion ganz besonderen Vorschub leisten, da sie nicht auf dem Prinzipe der absoluten Muskelschonung basierte.

Zur Mobilisierung des oberen Femurendes wurde von einem hinteren Schnitte aus die Loslösung sämtlicher am großen und kleinen Trochanter inserierenden Muskeln vorgenommen. Ich habe für diesen Akt den bezeichnenden Ausdruck „Skelettierung“ des oberen Femurendes geprägt, und immer wieder darauf hingewiesen, daß hiedurch die funktionswichtigsten pelvitrochanteren Muskeln schwer geschädigt, oder ganz ausgeschaltet werden. Da diesen Muskeln die Horizontalhaltung des vom Standbeine einseitig gestützten Beckens obliegt, so muß ihre geschädigte oder ganz ausfallende Wirkung notwendig zur Beckensenkung, also zur Adduktionskontraktur führen.

Des ferneren habe ich nachgewiesen, daß diese funktionswichtigste Muskelgruppe durchaus nicht das wesentliche Hindernis für die Herabholung des Schenkelkopfes in das Pfannenniveau bildet; daß dieses vielmehr in der Verkürzung der langen pelvifemoralen Muskeln gelegen ist.

Payr hat in seinen Mitteilungen ganz richtig hervorgehoben, daß eine möglichst geringfügige Verletzung der Weichteile um das Gelenk und der Gelenkskapsel, insbesondere aber der Muskelansätze das erstrebenswerteste Ideal wäre, welches am Hüftgelenke zweifellos am schwierigsten zu erreichen sei. Er erblickt in dem Mikuliczschen Vorschlage der Abmeißelung des großen Trochanters samt seinen Muskelinsertionen einen großen Fortschritt, allerdings nur für das Kindesalter, denn in schwierigen Fällen sei die, wenn auch nicht vollständige Ablösung der Muskelansätze vom Trochanter kaum zu umgehen.

Payr glaubt aber sicher, daß es frische Fälle von irreponiblen Hüftluxationen gibt und geben wird, in denen man von einem vorderen Schnitte aus mit Elevatorium und kräftigster Hohlschere interponierte Kapselteile oder sonstige Repositionshindernisse beseitigen können wird, ohne den Muskelapparat in schwerer Weise zu schädigen. Dieses Ziel habe die Technik anzustreben, da ein solches Vorgehen die Gefahr des Eingriffes, die Heilungsdauer und das Endresultat im günstigsten Sinne beeinflussen müssen.

Es ist wohl fraglos, daß jedermann mit Payr diesbezüglich vollkommen übereinstimmen muß.

Nur wundert es mich, daß die Operationsmethoden der blutigen Reposition der angeborenen Hüftgelenksverrenkung so wenig Einfluß auf die blutige Reposition der traumatischen Luxation geübt haben.

Bei fortgesetzter Uebung der blutigen Reposition kongenitaler Verrenkungen war deren endgültige Technik in kürzester Zeit zur Vollendung gediehen. Hoffa hatte die übliche Operationsmethode der traumatischen Hüftluxation auf die kongenitale Verrenkung übertragen. Die traurigen funktionellen Folgen der Skelettierung des oberen Femurendes blieben nicht aus. Es bedurfte nur der Erkenntnis von der außerordentlichen funktionellen Wichtigkeit der pelvitrochanteren Muskeln, um der von mir inaugurierten Methode der absoluten Muskelschonung allerwärts den Sieg zu sichern.

Aber es scheint, daß die Aera der blutigen Reposition der kongenitalen Verrenkung zu kurz war, um Gemeingut der Chirurgen zu werden, denn sonst wäre es vielfach unverständlich, daß die Skelettierung des oberen Femurendes bis zur Stunde die herrschende Methode zur blutigen Reposition traumatischer Hüftverrenkungen bleiben konnte.

Aehnlichen Erwägungen gibt Codivilla Raum in seinen interessanten Mitteilungen über die Behandlung veralteter traumatischer Hüftluxationen.

Tatsächlich ist Codivilla der erste unter den orthopädischen Chirurgen gewesen, welcher den von Hoffa seinerzeit eingeschlagenen Weg in entgegengesetzter Richtung verfolgte und die Methode der absoluten Muskelschonung, welche sich bei der blutigen Reposition der kongenitalen Verrenkung verdientermaßen die Alleinherrschaft erworben hatte, mit vollem Erfolge auf die blutige Reposition der veralteten traumatischen Hüftluxation übertrug.

Sollte ich in einem Falle von veralteter traumatischer Hüftverrenkung die klare Indikation zur blutigen Reposition für gegeben erachten, so würde ich wie in alter Gewohnheit bei der kongenitalen Luxation in folgender Weise vorgehen:

Zunächst präparatorische Extension des (durch die vorausgegangenen Versuche der unblutigen Reposition an seiner pathologischen Lagerungsstelle möglichst gelockerten) Schenkels resp. Schenkelkopfes nach eventueller präliminarer subkutaner Tenotomie der Adduktoren und der Kniekehlensehnen. Erst wenn der Schenkelkopf annähernd in Pfannenhöhe steht, folgt der operative Akt: vorderer Hautschnitt an der Spina ant. sup. schräg nach abwärts und etwas weniges nach auswärts, Durchdringung der Fascia lata zwischen hinterem Rande des Tensor fasciae und vorderem Rande des Glutaeus medius, Vordringen bis zur Kapsel, Ablösung derselben

von der vorderen Fläche des Kopfes und Halses, Freilegung des hinteren oberen Pfannenrandes und Ausräumung der Pfannenhöhle mittels starker scharfer Löffel. Es folgt die Herabholung des Schenkelkopfes mittels manueller oder instrumenteller graduierter Extension, während der Operateur mit Hilfe beider Hände in der Wunde die Lokomotion des Schenkelkopfes kontrolliert und die jeweilig zweckmäßigste Richtung des Zuges kommandiert.

Um folgenschwere Verstöße gegen die Asepsis während des Repositionsmanövers zu vermeiden, darf der Operateur nicht aus seiner lediglich beobachtenden Rolle fallen und verläßt mit seinen Fingern die Wunde erst nach glücklich vollzogener Reposition. Die Einfachheit der gesetzten Wunde erlaubt vollkommene Naht derselben. Verband in ganz leichter Abduktionsstellung des Schenkels.

Ich bin überzeugt, daß durch Akzeptierung dieser Methode die Operation einen großen Teil ihrer Schwierigkeit und ihrer Gefährlichkeit verlieren würde.

Gänzlich wird die Lebensgefährlichkeit der Operation allerdings niemals zu vermeiden sein.

Obwohl ich so viele und zum Teil sehr schwierige blutige Repositionen kongenitaler Luxationen bei Kindern mit Glück und Erfolg ausgeführt habe, muß ich doch ganz offen gestehen, daß ich mich niemals und unter gar keinen Umständen dazu entschließen könnte, die blutige Reposition einer veralteten traumatischen Luxation bei einem Erwachsenen auszuführen, da nach meinem Gefühl die Gefährdung des Lebens des Patienten einen unverhältnismäßig großen Einsatz gegenüber dem möglichen Gewinne bedeutet.

Nach meinem Empfinden muß ich die Indikation der blutigen Reposition veralteter traumatischer Luxationen unbedingt als **nicht zu Recht** bestehend bezeichnen.

Unser oberstes Prinzip muß sein und bleiben, dem Patienten ohne die geringste Gefährdung seines Lebens den möglichst größten Nutzen zu schaffen.

Dies ist einzig und allein durch die unblutige Reposition möglich. Ist diese absolut unerreichbar, so tritt die Pseudoreposition, oder die Transposition des Schenkelkopfes in subspinale Stellung oder in laterale Apposition in ihr Recht.

Die Resultate, welche damit ohne die geringste Lebensgefährdung der Patienten gewonnen wurden, sind jenen der eminent

lebensgefährlichen blutigen Reposition zum mindesten ebenbürtig, wenn nicht gar überlegen.

Die unblutige Reposition der kongenitalen Hüftverrenkung war berufen, auch auf die unblutige Einrenkung der veralteten traumatischen Luxationen befruchtend zu wirken.

Die befriedigenden Resultate, welche sich bei irreponiblen kongenitalen einseitigen Luxationen, durch Transposition des Schenkelkopfes in subspinale Stellung oder laterale Apposition erreichen ließen, mußten doch auch bei den irreponiblen, sei es veralteten oder rezenten traumatischen Luxationen im Bereiche der Möglichkeit gelegen sein.

Von dieser Ueberzeugung durchdrungen habe ich in meiner Mitteilung „Zur Funktionsverbesserung defekter Hüftgelenke" auf dem I. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie auch für die veralteten traumatischen Hüftverrenkungen im Falle ihrer Irreponibilität die Transposition des Schenkelkopfes in subspinale Stellung oder in laterale Apposition zur Vermeidung der blutigen Reposition empfohlen.

Leider fehlte mir damals und bis in die jüngste Zeit eine diesbezügliche Erfahrung, und ich mußte mich auf die Anregung beschränken, die bei der unblutigen Behandlung irreponibler kongenitaler Luxationen gewonnenen Erfahrungen bei den irreponiblen traumatischen Verrenkungen zu verwerten.

Es freut mich konstatieren zu können, daß diese Anregung in chirurgischen Kreisen nicht ganz unbeachtet geblieben ist.

Ich begrüße in Herrn Prof. Goldmann (Freiburg i. Br.) einen überzeugten Anhänger meiner Anschauungen. Goldmann beschreibt eingehend den Fall einer 84 Tage alten Hüftverrenkung bei einem 49jährigen Manne. Als alle Repositionsversuche mißlangen, suchte der Operateur von einer überstreckten Abduktionsstellung aus den Kopf gegen den vorderen unteren Pfannenrand anzudrängen und ihn in einer möglichst günstigen Stellung fixiert zu erhalten. Nach 4 Wochen war der federnde Widerstand der luxierten Extremität gewichen, die Beweglichkeit war eine ausgiebige. Das Röntgenbild zeigte den Kopf in der Pfanne stehend, aber vom Grunde derselben durch eine im Laufe der Beobachtung sich verschmälernde Zwischensubstanz getrennt. Der auf die Pfannengegend transponierte Kopf hatte sich eine Nearthrose in der alten Pfanne modelliert. Das

funktionelle Resultat dieser Transposition gestaltete sich schließlich zu einem idealen.

In einem zweiten Falle, der einen 22jährigen Patienten mit 67 Tage alter Hüftverrenkung betraf, stellte Goldmann nach vergeblichen Repositionsversuchen den Kopf durch überstreckte Abduktion subspinal nach vorne von der Pfanne, so daß der Schenkelhals in sagittaler Ebene stand. Der Kopf schaute nach vorne, der Trochanter nach hinten. Fixation des Beines in Abduktion, Extension, Außenrotation. Unter allmählicher Bildung einer genügend tiefen nearthrotischen Gelenkhöhle etwas oberhalb der normalen Pfanne gestaltete sich das funktionelle Endresultat (bei 3 cm Verkürzung) zu einem außerordentlich günstigen.

Dieser zweite Goldmannsche Fall stellt das typische Bild jener Transposition vor, welche ich als laterale Apposition des Schenkelkopfes bezeichnet habe.

Soweit sich die engeren orthopädischen Fachkollegen in jüngster Zeit mit der in Rede stehenden Frage beschäftigt haben, stimmen ihre Anschauungen mit den meinigen vollkommen überein. So hat Codivilla in dem 6 Monate alten Luxationsfalle eines 56jährigen Mannes eine Transposition des Schenkelkopfes auf die Pfannengegend ausgeführt und ein ausgezeichnetes funktionelles Resultat (ohne Verkürzung bei geringer Beweglichkeitseinschränkung) erreicht. Auch in diesem Falle war der Schenkelkopf anfänglich durch interponierte Gewebe, welche später der Atrophie verfielen, von der Pfanne getrennt.

Auf die Transposition des Schenkelkopfes bei irreponiblen Hüftverrenkungen neuerdings hingewiesen zu haben, ist kein allzu großes Verdienst; denn die Transposition ist nichts Neues, sondern ebenso alt als die ersten Repositionsversuche schwieriger, veralteter Luxationen.

Der Italiener Paci, welcher auch bei der kongenitalen Verrenkung des Hüftgelenkes im besten Falle nur eine Transposition des Schenkelkopfes für möglich hielt, ist als der erste Verteidiger der Transposition auch bei den veralteten traumatischen Luxationen zu bezeichnen.

Man hat in solchen Fällen, seit überhaupt Luxationen einzurenken versucht wurden, viel öfter, als man glauben mochte, Transpositionen statt Repositionen erreicht und das gute Endresultat als Reposition gepriesen.

Die gereiftere Erfahrung wird in Zukunft zwischen diesen beiden Erfolgen der Einrenkungsversuche zu unterscheiden wissen; sie wird die Reposition anstreben, sich aber nötigenfalls mit einer Transposition zufrieden geben.

Die früheren und jetzigen Verteidiger der Transposition bei irreponiblen traumatischen Hüftverrenkungen betrachten es als ihre Aufgabe und als ihr eigentliches Verdienst, mit allem Nachdruck darauf aufmerksam gemacht zu haben, daß mit dem Mißlingen der unblutigen Reposition durchaus noch nicht die Indikation zur blutigen Reposition vorliege, sondern daß dann zunächst die Transposition des Schenkelkopfes in Betracht komme, weil deren Endresultate den Vergleich mit jenen der blutigen Reposition durchaus nicht zu scheuen haben, und weil diese Resultate — und hierin liegt der Schwerpunkt der ganzen Frage — im Gegensatze zu der eminent lebensgefährlichen blutigen Reposition, ohne jedes Risiko für den Patienten erreichbar sind.

Was von Unglücksfällen bei schwierigen Repositionsversuchen in der älteren Literatur erzählt wird, kann ihren Wert nicht beeinträchtigen, denn die moderne unblutige Einrenkungstechnik arbeitet nicht mehr mit Gewaltmitteln, nicht mehr mit forcierter Extension, sondern mit zielbewußten Circumduktionen der Extremität. Maschinelle Extension (Lorenzsche Schraube) kommt nur noch für eine blutige Reposition in Betracht und ist auch ursprünglich nur für diese konstruiert worden. (Vgl. oben.)

Es erübrigt mir nun noch die Darstellung meiner Beobachtung.

Der Patient, ein muskulöser Fuhrmann von 34 Jahren, wurde (am 16. Jan. 1908) beim seitlichen Ausweichen der scheuenden Pferde von seinem schweren Lastwagen gegen eine Mauer angedrückt, stürzte zu Boden und konnte sich nicht mehr erheben. Patient bemerkte, daß das linke Bein in der Hüfte „eingezogen“ war und rasch anschwoll. Aufnahme in ein Landspital, wo durch 14 Tage kalte Ueberschläge gemacht und ein durch Weichteilquetschung entstandener Abszeß an der Außenfläche des Oberschenkels eröffnet wurde. Als der Patient das Bett verließ, konnte er nicht auftreten und kam um Hilfe in das orthopädische Ambulatorium, wo folgender Befund erhoben wurde.

Der Kranke geht mit Hilfe zweier Krücken, wobei das linke Bein untätig in der Luft hängt. Auch nur leises Auftreten auf der linken Fußspitze macht dem Patienten Schmerz. Das linke Bein befindet sich in leichter Innenrollung bei ca. 30 Grad Flexion; die Adduktion ist etwas bedeutender, so daß bei Rückenlage des Patienten das in manifester pathologischer Stellung gehaltene Bein das untere Drittel des Femur der anderen Seite überkreuzt. Die Trochanterspitze fühlt man auffallend hoch stehen. Der Kopf ist unter den dicken Muskelschichten nicht zu palpieren. Aktive Bewegungen des Oberschenkels nicht möglich, passive Exkursionen sind schmerzhaft, von sehr geringem Umfange und etwas federnd. An der Außenfläche des Oberschenkels große Narbenflächen als Folgen der seinerzeitigen Weichteilquetschung.

Im Drange der Geschäfte wurde es leider unterlassen, von dem Patienten eine Photographie anzufertigen, um die Körperhaltung und Beinstellung im Bilde festzuhalten. Uebrigens entsprach der Anblick äußerlich genau dem allgemein bekannten Bilde einer coxitischen Beinstellung nach abgelaufenem Prozeß. Das sofort aufgenommene Röntgenbild (Fig. 1) ließ die ziemlich starke Adduktion des Oberschenkels deutlich erkennen. Außerdem zeigte sich die Pfanne leer und der Oberschenkelkopf in iliakaler Luxationsstellung, wobei der Kopfschatten zu etwa $^2/_3$ vom Darmbeinschatten gedeckt wird. Einige leichte, umschriebene Schatten zwischen Trochanter minor und Pfanne ließen auf Absprengung von Knochenpartien von den Pfannenrändern schließen.

Bei dem Alter der Luxation (7 Wochen) und des Patienten und bei dem sehr kräftigen Körperbau desselben schienen mir die Aussichten für das Gelingen der Reposition nicht eben glänzend zu sein, und wir versahen uns aller jener Schwierigkeiten, welche meine Assistenten veranlaßten, Turniere dieser Art als „Feste" zu bezeichnen. In tiefer Narkose des Patienten wurden zur Lockerung des Schenkelkopfes zunächst, leider mit geringem Erfolge, rhythmische manuelle Extensionen in Anwendung gezogen. Die vorsichtig gehandhabte Schraubenextension hatte keinen besseren Erfolg. Nun wurde der Patient auf eine am Boden liegende Matratze gebettet, das Becken auf beiden Seiten gegen dieselbe fixiert und nunmehr Extension des rechtwinklig flektierten Oberschenkels ausgeführt. Zu diesem Behufe legte der kräftigste unter den Assistenten, Herr Dr. v. Aberle, ein Herkules an Stärke, die oberhalb des krankseitigen Knies an-

Fig. 1.

geschlungene Extensionsschlinge um seinen Nacken, erfaßte deren Enden mit beiden Händen und erhob sich nun langsam aus der gebückten Stellung zu seiner vollen Höhe, während der Operateur (Dr. Reiner) auf der Matratze knieend Richtung und Stärke des Zuges dirigierte und die Bewegung des Trochanters kontrollierte. Ich selbst beschränkte mich vorläufig auf gute Ratschläge und hielt meine Kraft in Reserve. Das anstrengende Fest dauerte über eine halbe Stunde und endete mit dem Erfolge einer gänzlichen Erschöpfung aller Teilnehmer. Immerhin war der Schenkelkopf viel lockerer und beweglicher geworden, und die passive Motilität des Oberschenkels hatte wesentlich zugenommen. Die Beugung war bis über den rechten Winkel möglich, und die vorhandene Adduktion ließ sich leicht in geringe Abduktion verwandeln. Extension in der Richtung der Körperachse hatte nach wie vor geringen Erfolg. Ich ließ den Patienten nunmehr auf den Operationstisch lagern und sah mich bei der anscheinenden Unmöglichkeit einer anatomischen Re-

position der Luxation zum erstenmal in der Lage, eine Transposition des Schenkelkopfes in subspinale Stellung oder in laterale Apposition als Selbstzweck anzustreben. Ich begann mit dem Versuche, den Schenkelkopf lateral zu apponieren, weil dies das leichtere Manöver ist. Dies geschah in der Weise, daß der gesunde Schenkel zur Fixation des Beckens maximal flektiert wurde, während der kranke Schenkel nach gründlicher subkutaner Myorrhexis adductorum in starker Abduktion einer mäßigen Hyperextension unterzogen wurde, so daß seine Stellungsebene unter, resp. hinter die Frontalebene zu liegen kam. Dabei stellte sich der Schenkel in deutliche Außenrotation, der Trochanter war direkt nach hinten, der Schenkelkopf direkt nach vorne gerichtet, der Schenkelhals stand sagittal. Der vordere Pol des Kopfes war unterhalb, aber schon ein klein wenig nach außen von der Spina ant. sup. fühlbar. Der Puls der Arteria femoralis wurde namentlich während des Ueberstreckungsmanövers wiederholt kontrolliert und stets normal befunden. (Die von Redard jüngst ausgesprochene Befürchtung, es könnte durch Ueberstreckung des Schenkels eine Gefäßruptur entstehen, erscheint mir vollkommen unbegründet, da bei der bestehenden, unausgeglichenen Verkürzung eine schädliche Anspannung der Gefäße geradezu ausgeschlossen ist. Aus demselben Grunde ist auch eine Zerrungslähmung des Nervus cruralis nicht zu befürchten.)

Es bestand nun die Absicht, das Bein in einer zum Gehen noch brauchbaren Abduktion und geringer Ueberstreckung zu fixieren. Die durch die vorgenommenen Manöver erreichte große Beweglichkeit des Schenkelkopfes regte indessen die Idee an, auf dem Wege der Circumduktion eine Transposition in subspinale Stellung „auf“ die Pfanne zu versuchen, wenn schon eine radikale anatomische Reposition „in“ die Pfanne unmöglich bleiben sollte. Zu diesem Behufe mußte die iliakale Luxation zunächst in eine obturatorische verwandelt werden. Dies geschah durch Flexion des krankseitigen Schenkels, die sich nunmehr leicht bis zur Berührung der Vorderfläche des Oberschenkels mit der vorderen Bauch- und Thoraxfläche steigern ließ. Dabei beschreibt der Trochanter resp. der Schenkelkopf einen nach vorne offenen Kreisbogen um die hintere Circumferenz der Pfanne und erreicht, längs derselben immer weiter nach abwärts steigend, die Höhe des Foramen obturatum, von welchem derselbe durch den aufsteigenden Sitzbeinast getrennt bleibt. Leichte Außenrollung und Abduktion des Schenkels aus maximaler Flexion

heraus ließ den Schenkelkopf den aufsteigenden Sitzbeinast überspringen. (Dies wird unterstützt resp. erleichtert, wenn der Patient mit der hinteren Fläche der prominenten Trochantergegend auf der Schneide eines hohen Holzkeiles liegt, welcher das Hypomochlion für die Transposition des Schenkelkopfes auf das Foramen obturatum abgibt. Man wird sich hüten müssen, die Transposition auf das Foramen ovale mit der Reposition des Kopfes in die Pfanne zu verwechseln, da die Einrenkungsphänomene in beiden Fällen nahezu dieselben sind.) Erst als der Schenkel aus seiner noch immer spitzwinkligen Flexion, kombiniert mit leichter Außenrollung und geringer Abduktion, allmählich in die Streckstellung überführt wurde, mußte der Schenkelkopf aus dem Foramen ovale wieder in die Höhe steigen und den unteren Pfannenrand überspringen. Dies geschah unter ebenso deutlichem Phänomen, wie die Transposition des Kopfes auf das Foramen obturatum. Der Schenkel erlaubte nunmehr alle normalen Bewegungen, die Verkürzung war verschwunden, die Leistengegend voll geworden, die Arteria cruralis pulsierte auf der harten Unterlage des Schenkelkopfes. Man hätte in diesem Falle füglich von einer anatomischen Reposition des Kopfes „in“ die Pfanne sprechen können, und ich zweifelte schon damals keinen Augenblick daran, daß dies auch das schließliche Endresultat sein werde. Doch hatte ich den bestimmten Eindruck, daß Kopf und Pfanne nicht in unmittelbarer Berührung standen, daß nicht Knochen auf Knochen saß, sondern daß Weichteile, mutmaßlich Kapselfetzen, Gewebsfüllsel der verlassenen Pfanne etc. zwischen den Gelenkkörpern interponiert waren. Ich konnte z. B. die Pfanne und ihre Ränder nicht in gewohnter Weise mit dem Kopf als Sonde abtasten, auch schien die Stabilität bei geringer Adduktion schon unzureichend zu werden, denn es erfolgte Reluxation, welche neuerliche Reposition auf dem schon beschriebenen Wege erforderte. Es war also vorläufig gewiß nichts anderes erreicht, als eine Transposition „auf“ die Pfanne, welche nach eingetretenem Druckschwund der interponierten Weichteile zu einer anatomischen Reposition des Kopfes „in“ die Pfanne werden kann, oder, falls dies nicht geschehen sollte, doch voraussichtlich mindestens eine funktionell brauchbare Nearthrose „auf“ der Pfannengegend verspricht.

Zur Stabilisierung der gewonnenen Korrektionsstellung des Kopfes wurde der Schenkel in ziemlich starker Abduktionslage und ganz geringer Beugestellung durch einen bis zum Knie reichenden

Gipsverband fixiert. Die Haut der durch ein starkes Hämatom geschwellten Leistenbeuge war vorher reichlich mit Vaseline eingefettet worden. Ganz auffallend und zeitweise geradezu beängstigend war der Shock, unter dem der Patient während des ersten und zweiten Tages litt. Es mußten alle Exzitantien herhalten, um denselben zu überwinden. Die Schwellung des Scrotums, des Oberschenkels und der Unterbauchgegend machte schon am nächsten Tage eine lineare Spaltung des Verbandes notwendig. Durch 5 Tage hindurch wurden Temperatursteigerungen bis 38 Grad beobachtet. 14 Tage nach der Reposition wurde der Verband abgenommen und Patient begann mit Gehübungen, welche keine Schmerzen verursachten. Leider konnte eine methodische gymnastische Nachbehandlung nicht durchgeführt werden, da der Kranke nach Hause drängte, um seine Arbeit wieder aufzunehmen, da er sich ganz wohl fühle.

Fig. 2.

Die vor seinem Austritt aufgenommene Photographie (Fig. 2) zeigt die noch immer beträchtliche Schwellung des linken Oberschenkels. Der deutliche Tiefstand der linken Patella, resp. die scheinbare Verlängerung des linken Oberschenkels weist auf eine habituelle Abduktionshaltung des linken Hüftgelenkes hin, welche vorläufig aus Sicherheitsgründen vorteilhaft erscheint und deshalb durch entsprechende Erhöhung der gesundseitigen Sohle stabilisiert wird.

Das Röntgenbild (Fig. 3) zeigt den Schenkelkopf in tadelloser konzentrischer Repositionsstellung in der Pfanne. Es bleibe dahingestellt, ob die Knorpelflächen der Gelenkkörper in unmittelbarer Berührung stehen, oder ob Kapselfetzen oder sonstige Weichteile interponiert sind. Jedenfalls läßt das Röntgenbild eine Restitutio ad integrum erwarten. Fig. 4 ist das zugehörige Uebersichtsbild.

Was ich in dem vorhergehenden sagen wollte, läßt sich in

Kürze folgendermaßen zusammenfassen: Die irreponible traumatische Luxation des Hüftgelenkes ist unter demselben Gesichtspunkte zu betrachten, wie die irreponible kongenitale Luxation.

Die blutige Reposition irreponibler Hüftverrenkungen ist eine eminent lebensgefährliche Operation, deren Resultate nur in vereinzelten Fällen rezenter Luxation bei jugendlichen Individuen vollständig befriedigend waren. Die Prognose der Resultate veralteter irreponibler

Fig. 3.

Luxationen wird bei Erwachsenen notwendig durch spätere Bildung mehr oder weniger rigider Ankylosen in fehlerhafter Stellung getrübt.

Die Gefährlichkeit der blutigen Reposition irreponibler traumatischer Hüftverrenkungen wird durch die herrschende Methode der zwecklosen Skelettierung des oberen Femurendes sehr wesentlich und ganz unnötigerweise vermehrt.

Wer die Indikation der blutigen Reposition einer veralteten irreponiblen Hüftverrenkung beim Mißlingen der unblutigen Reposition für gegeben erachtet, wird die übernommene, erschreckend schwere Verantwortung sicherer tragen, wenn er sich der Operationsmethode der

absoluten Muskelschonung bedient, welche sich bei der blutigen Reposition kongenitaler Verrenkungen so außerordentlich bewährt hat.

Aber selbst damit wird die Lebensgefährlichkeit der Operation nur vermindert, keineswegs aber behoben.

Von dem gewiß richtigen Grundsatze ausgehend, „daß es das oberste Prinzip unseres Handelns sein und bleiben muß, dem Patienten ohne die geringste Gefährdung seines Lebens den möglichst

Fig. 4.

größten Nutzen zu schaffen," plädiere ich mit voller Ueberzeugung dafür, die Indikation der blutigen Reposition irreponibler traumatischer Luxationen des Hüftgelenkes als „nicht zu Recht bestehend" zu betrachten; an ihre Stelle hat die Pseudoreposition zu treten, d. h. die Transposition des Schenkelkopfes in subspinale Stellung oder in laterale Apposition.

Die Resultate der Transposition werden auf völlig gefahrlosem und kürzerem Wege erreicht, als jene der blutigen Re-

position und sind diesen letzteren zum mindesten ebenbürtig, ja sogar überlegen.

Die Transposition des Schenkelkopfes auf die Pfannengegend in subspinale Stellung ist der Transposition in laterale Apposition vorzuziehen, aber schwieriger auszuführen.

Die subspinale Transposition erfolgt durch Umwandlung der Luxatio iliaca zunächst in eine Luxatio obturatoria durch leichte Abduktion und Außenrollung aus maximaler Flexion des Schenkels, wobei der Schenkelkopf den aufsteigenden Sitzbeinast unter Pseudophänomenen überspringt und sich auf das Foramen ovale lagert; von hier wird derselbe durch Streckung des Oberschenkels über den unteren Pfannenrand unter wahren Phänomenen in die Pfanne verlagert und eine anatomische Reposition erzielt, wenn sich keine Weichteile interponieren. Ist dies der Fall, bleibt also der Schenkelkopf durch Gewebskulissen oder durch Gewebsneubildung in der Pfanne von dieser getrennt, so begnüge man sich mit der Pseudoreposition, der Transposition des Schenkelkopfes „auf“ die Pfanne, eine Stellung, aus welcher durch Druckschwund der interponierten Weichteile sekundär noch eine wahre anatomische Reposition oder doch zum mindesten eine gut funktionierende Nearthrose in der Pfannengegend werden kann.

Die Erfolge der subspinalen Transposition sind zweifellos jenen der blutigen Reposition überlegen, da die Beweglichkeit der Nearthrose in der Regel eine genügende bleibt.

Die Resektion des Schenkelkopfes, resp. des oberen Femurendes ist eine Verlegenheitsoperation, welche sich aus dem so häufigen Mißlingen der blutigen Reposition ergibt, und sollte als Selbstzweck gar niemals in Betracht kommen.

Von blutigen Eingriffen ist bei absoluter Immobilität des Schenkelkopfes in seiner iliakalen Nearthrose lediglich die Osteotomia subtrochanterica behufs Stellungskorrektur des Oberschenkels indiziert.

Es ist aber daran zu erinnern, daß diese Operation lediglich eine symptomatische ist und hinter der Transposition des Schenkelkopfes, resp. der Schaffung einer Nearthrose in möglichster Pfannennähe an Wert zurückstehen muß.

Nicht nur bei der kongenitalen, sondern auch bei der irreponiblen traumatischen Hüftverrenkung verdient die unblutige Therapie den Vorzug vor der blutigen Behandlung.

XXI.

Zur Frage des traumatischen Plattfußes[1].

Von

Dr. **Carl Deutschländer**-Hamburg.

Mit 7 Abbildungen.

Die Beziehungen des Plattfußes zu den mannigfachen Funktionsstörungen des Fußes sind in der neueren Fachliteratur verschiedentlich Gegenstand der Erörterung gewesen und haben sowohl zu einer schärferen Differenzierung dieser Zustände geführt als auch eine Reihe neuer bemerkenswerter Tatsachen zu Tage gefördert. Ich weise hier kurz nur auf die Arbeiten von Möhring[2]) über traumatische Gelenkneurosen und von Ewald[3]) über die Beziehungen der Tuberkulose zum Plattfuß hin. Ferner gehören hierher die Veröffentlichungen von Hasebrock[4]) über chronisch entzündliche Veränderungen im Chopartschen und Lisfrancschen Gelenk auf rheumatischer bezw. gichtischer Grundlage, von Lehr[5]) aus der Schanzschen Klinik über den Calcaneussporn und von Gaugele[6]) über das Os tibiale externum.

Schon diese kurze Zusammenstellung läßt erkennen, wie mannigfache und ätiologisch vollkommen verschieden zu bewertende Zustände sich unter dem Bilde des Plattfußes verbergen können. Was vom Plattfuß im allgemeinen gilt, das gilt auch von seinen besonderen Formen, und ich möchte mir erlauben, an dieser Stelle auf eine Erkrankungsform hinzuweisen, die man bisher unter dem Begriffe des traumatischen Plattfußes subsumiert hat, die aber zweifellos eine Sonderstellung einzunehmen berechtigt ist.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

[2]) Möhring, Zeitschr. f. orth. Chir. 1901, Bd. 9 Heft 4.

[3]) Ewald, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstr. Bd. 12.

[4]) Hasebrock, Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 11 S. 362.

[5]) Lehr, Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 19 S. 473.

[6]) Gaugele, Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 19 S. 494.

Bekanntlich bezeichnet man als traumatischen Plattfuß im engeren Sinne im allgemeinen die Deformität, die nach schlecht geheilten malleolären bezw. supramalleolären Abduktionsbrüchen zu stande kommt. Wie Steudel, Riedinger u. a. betont haben, handelt es sich aber dabei zunächst immer nur um einen Knickfuß, einen Pes valgus, und erst unter dem Einflusse der fehlerhaften Belastung kommt es hierbei zu einem Einsinken des Fußgewölbes. Eine weitere Gruppe des traumatischen Plattfußes bilden die schweren Veränderungen des Fußgewölbes, wie sie nach Kompressionsbrüchen des Talus und Calcaneus auftreten. Ferner ist hierzu der Distorsionsplattfuß zu rechnen, der sich nach Lockerung und Zerreißung des Bandapparates unter dem Einflusse einer zu frühzeitigen und zu starken Belastung entwickelt. Allen diesen Formen gemeinsam ist außer der traumatischen Ursache der anatomisch nachweisbare Befund der allmählichen Abflachung des Fußgewölbes, die zu den bekannten Beschwerden Anlaß gibt.

Im Gegensatz zu diesen klinisch gut charakterisierten Formen beobachtet man nicht selten Fälle, bei denen gleichfalls nach einem meist sogar ziemlich unbedeutenden Trauma schwere Funktionsstörungen und Behinderungen des Gehaktes auftreten, die ganz den Charakter der Plattfußschmerzen tragen, bei denen aber auffallenderweise selbst nach jahrelangem Bestande keine Veränderung des Fußgewölbes nachzuweisen ist. Derartige Fälle als Plattfuß zu bezeichnen, nur weil plattfußähnliche Beschwerden bestehen, dürfte wohl nicht angängig sein. Ebensowenig lassen sie sich dem von Schanz beschriebenen Krankheitsbilde des „Plattfußes ohne Plattfuß“ einreihen, denn wenn auch derartige Zustände, wie sie Schanz beschrieben hat, häufig genug in der orthopädischen Praxis vorkommen, so tritt doch in diesen Fällen stets, sobald eine rationelle Therapie unterbleibt, in mehr oder weniger kurzer Zeit ein Einsinken des Fußgewölbes ein, und die Schmerzen sind hier immer die Vorboten der später klinisch nachweisbaren Veränderung des Fußskelettes. Das trifft aber bei den von mir angedeuteten Fällen in keiner Weise zu, und es ist gerade das Charakteristikum dieser Fälle, daß die Beschwerden und Störungen des Gehaktes unverändert jahrelang bestehen, ohne daß eine nennenswerte Neigung zum Einsinken des Fußgewölbes nachweisbar ist.

Die Krankengeschichten derartiger Fälle sind ungemein typisch. In der Regel hat eine keineswegs schwere Verletzung des Fußes,

eine Distorsion oder Kontusion stattgefunden, die aber trotz Bettruhe, trotz feuchter Umschläge und anderer Maßnahmen in der normalen Zeit nicht zur Ausheilung gelangen will. Der Fuß bleibt schmerzhaft und ist für den Gehakt unbrauchbar, obwohl äußerlich nichts nachweisbar ist. Um sich den Zustand zu erklären, wird in der Regel die Diagnose Plattfuß gestellt, da ja bekanntlich am Fuße alles, was man sich nicht erklären kann, ein Plattfuß sein muß. Es werden mehr oder weniger zweckentsprechende Einlagen verordnet, wie sie in den Bandagistenläden käuflich sind, oder es wird

Fig. 1.

4 Monate alter Verrenkungsbruch des Naviculare bei einem 21jährigen Mädchen, Distorsion, Umknicken des Fußes beim Tanzen. Naviculare plantarwärts lang ausgezogen, zackige Fragmente, Naviculargelenkfläche breit sichtbar und unregelmäßig ovalär, Uebergang vom Talus zum Naviculare erfolgt in einem deutlichen treppenförmigen Absatz.

auch vielleicht einmal ein Gipsverband angelegt. Aber die erwartete Besserung bleibt aus. Nun wird bisweilen der Röntgenologe noch zu Rate gezogen, der aber gleichfalls die Sachlage zu klären nicht in der Lage ist, weil die in Betracht kommenden Verhältnisse wenig bekannt sind und das Röntgenbild anscheinend keine pathologische Veränderung aufweist. Der Patient wird nach und nach ungeduldig; inzwischen ist ein halbes Jahr seit der Verletzung vergangen, ohne daß sich sein Zustand wesentlich geändert hat; er verliert das Vertrauen zu seinem bewährten Hausarzte und fängt teils mit, teils ohne Einwilligung desselben an, die Aerzte zu wechseln. Nunmehr werden alle möglichen physikalischen, elektrischen, hydrotherapeutischen und ähnliche Prozeduren angewandt, auch die Kunst

des orthopädischen Schuhmachers, der „garantiert schmerzlos" arbeitet, bleibt nicht unversucht; sind genügend Mittel vorhanden, so werden auch noch verschiedene Badereisen gemacht; aber alles will

Fig. 2.

3 Jahre alter Verrenkungsbruch des Naviculare tarsi (Sturz auf die Fußspitze, Fig. 3 Vergleichsaufnahme). Naviculare unregelmäßig, hammerförmig, in der unteren Partie gebuchtet und in die Länge gezogen; sehr breite Sichtbarkeit der navikularen Gelenkfläche. Deutliche Veränderungen am Talus (cf. Fig. 6). Der Uebergang vom Talushals zum Taluskörper stark geknickt (alte Infraktion?). Die Tibiagelenkfläche des Taluskörpers stark abgeplattet, im Vergleich zur kugeligen Gestalt des entsprechenden Gelenkkörpers am gesunden Fuß (cf. Fig. 6); die Begrenzung von Talus und Calcaneus verschwommen.

Fig. 3.

Vergleichsaufnahme zu Fig. 2. Der gesunde Fuß zeigt regelmäßiges Naviculare und regelmäßig gestalteten Talus; die Grenzen zwischen Talus und Calcaneus sind vollkommen klar.

nichts helfen, und schließlich ergibt sich der Patient resigniert in sein Schicksal.

Die Schilderung dieser Krankengeschichte klingt vielleicht etwas drastisch, aber sie entspricht durchaus persönlichen Erfahrungen.

Offenbar sind derartige Zustände keineswegs selten, und seitdem ich mich etwas eingehender mit ihnen beschäftige, d. i. seit etwa 1½ Jahren, habe ich 14 derartige Fälle beobachten können [1]).

Fig. 4.

8 Jahre alter Bruch des Naviculare bei einem 21jährigen Mädchen (Umknicken auf ebener Erde). Ausgesprochene Arthritis deformans des Chopartschen Gelenks. (Fig. 5 Vergleichsaufnahme.) Naviculare unförmig vergrößert, Arthritis im Vergleich zum Naviculare in Fig. 5; plantarwärts ist das Naviculare mehrfach gebuchtet und in die Länge gezogen. Die navikulare Gelenkfläche breit sichtbar; am Dorsum des Naviculare mächtige arthritische Knochenauflagerungen. Talushals zeigt verschiedene stark konturierte Linien; stark gebuchteter Uebergang des Collum tali in das Corpus tali (Infraktion?).

Fig. 5.

Dieselbe Patientin. Vergleichsaufnahme des gesunden Fußes. Naviculare klein, regelmäßig gestaltet; schmale sichelförmige Gelenkfläche; Tuberositas nur schwach angedeutet.

Das veranlassende Trauma war in der Mehrzahl der Fälle, wie schon erwähnt, recht geringfügig. In 6 Fällen war eine leichte Distorsion, ein Umknicken, Ausgleiten oder Fehltreten des Fußes angegeben, 3mal war ein Sturz auf die Füße aus wechselnder Höhe erfolgt; in 4 Fällen fanden direkte Gewalteinwirkungen, Fall eines

[1]) Anm. während der Korrektur: Inzwischen ist die Zahl auf einige 20 Fälle gestiegen.

Fig. 6.

Fractura processus anter. calcanei. 3 Monate alt.

Fig. 7.

Gesunder Fuß. Kontrollaufnahme.

schweren Gegenstandes gegen den fixierten Fuß, statt; 1mal wurde Ueberfahrenwerden angegeben, und in 1 Fall handelte es sich um eine Zerrung durch einen Transmissionsriemen, in den der Fuß geriet, die aber sonst einen leichten Verlauf nahm.

Von den Patienten, die überwiegend der Privatklientel angehörten — nur 3 hiervon waren versicherungspflichtig —, waren 11 männlich und 3 weiblich. Die meisten von ihnen standen im blühendsten Alter, zwischen 20 und 30 Jahren (9 Fälle), 2 befanden sich in mittleren Jahren (37 bezw. 45 Jahre) und 3 waren über 50 Jahre alt. Jugendliche Patienten in den Wachstumsjahren, wie sie in den Fällen von Haglund und Gaugele erwähnt werden, befanden sich nicht darunter. Kein einziger dieser Fälle trat frisch und unmittelbar nach der Verletzung in die Behandlung. Die kürzeste Zeit, die zwischen Trauma und Eintritt in die Beobachtung lag, war 3 Monate (1 Fall), 2 weitere Fälle kamen nach einem Zeitraum von 4 und 5 Monaten in Behandlung; in 7 Fällen betrug die Zwischenzeit 6—12 Monate, in 2 Fällen 2 und 3 Jahre und in 2 Fällen 4 bezw. 5 Jahre.

Die subjektiven Beschwerden und funktionellen Störungen waren übereinstimmend in fast allen Fällen die gleichen. Die Patienten klagten durchweg über starke Schmerzen im Fuß, die bald auf dem Fußrücken, bald in der Fußsohle lokalisiert wurden; fast stets strahlten diese Schmerzen, wenn der Fuß zum Gehen benutzt wurde, in die Wadenmuskulatur aus und erzeugten hier allmählich ein Gefühl der Lahmheit. Der Gang selbst war hinkend und erfolgte fast ausschließlich mit der Ferse; ein Abwickeln des Fußes wurde ängstlich vermieden. Besonders schmerzhaft war das Gehen auf unebenem Boden. Dazu kam noch die überaus rasche Ermüdbarkeit des Fußes, so daß in einer Reihe von Fällen oft schon nach einer Viertelstunde jede weitere Fortbewegung unmöglich war.

Gegenüber diesen starken Beschwerden war der objektive Befund außerordentlich geringfügig. Aeußerlich zeigte der Fuß keine grobe Formstörung. Eine Valgusstellung des Fußes zur Malleolengabel oder eine seitliche Verschiebung des Achillessehnenansatzes war niemals festzustellen. Das Fußgewölbe unterschied sich nicht von dem des gesunden Fußes; es war in der Regel gut entwickelt und zeigte auch in belastetem Zustande — im Rußabdruck — keinerlei Nachgiebigkeit. Die Bewegungen im Talokruralgelenk vollzogen sich vollkommen normal. Dagegen wies das Chopartsche Gelenk eine recht beträchtliche Beweglichkeitseinschränkung auf und war auch bei Bewegungen sehr schmerzhaft; auch fanden sich in der nächsten Umgebung desselben die stärksten Druckschmerzpunkte, teils am Naviculare, teils in der Fußsohle.

In einigen Fällen ließ sich ferner ein stärkeres Vorspringen des Os naviculare nachweisen; vereinzelt bestand auch am vorderen lateralen Calcaneusrande eine geringe Knochenverdickung. Den auffallendsten Befund, der allen Fällen gemeinsam war, bildete indessen die hochgradige Atrophie der Unterschenkelmuskulatur, die weit höhere Grade erreichte, als man sie bei der gewöhnlichen Schonungsatrophie wahrnimmt.

Wenn sich somit auch gewisse objektive Befunde feststellen ließen, so waren diese doch keineswegs im stande, die klinischen Erscheinungen zu erklären, und den Schlüssel für das Verständnis dieser Störungen lieferte erst die Röntgenuntersuchung. Mit Hilfe der Röntgenstrahlen konnte nämlich nachgewiesen werden, daß es sich in allen diesen Fällen um Schädigungen des Chopartschen Gelenkes und um Frakturen der dasselbe konstituierenden Fußwurzelknochen handelte.

Allerdings ist der Nachweis dieser Veränderungen auch mit Hilfe der Röntgenstrahlen keineswegs immer leicht, und selbst einem geübten und mit den einschlägigen Verhältnissen vertrauten Untersucher treten oft Schwierigkeiten entgegen, die es erklärlich machen, daß diese Dinge bisher nur wenig bekannt geworden sind. Zunächst handelt es sich hierbei keineswegs um Verletzungen, die wegen ihrer Größe besonders auffallen; in der Regel sind es kleinere, versteckt liegende Frakturen, die noch dazu von den zahlreichen Knochenschatten in der Gegend des Chopartschen Gelenkes verdeckt werden. Dazu kommt, daß es bisher nur in wenigen Fällen gelungen ist, die Fälle frisch zur Röntgenuntersuchung zu bekommen. Nur in 2 Fällen meiner 14 Beobachtungen war es mir möglich, die Untersuchung in einem so frühen Stadium auszuführen, daß die Fragmentbildung als solche auf der Platte sichtbar wurde. Meistens kommen die Fälle erst dann zur Beobachtung, wenn schon Monate, mitunter sogar Jahre nach der Verletzung vergangen sind und wenn die Frakturheilung längst abgeschlossen war, und in der Regel läßt sich dann nur aus der Gestaltsveränderung des verheilten Knochens ein Rückschluß auf die stattgehabte Fraktur machen. Immerhin aber ist, selbst im verheilten Zustande, die Formveränderung des Knochens so auffallend, daß über die Diagnose der Fraktur kein Zweifel bestehen kann, namentlich wenn man, was eine unerläßliche Forderung ist, eine sorgfältige Vergleichsaufnahme des gesunden Fußes vornimmt.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Frakturen des Naviculare. Bereits vor einem Jahre habe ich auf diese an sich unbedeutende, klinisch jedoch und praktisch außerordentlich wichtige Frakturform an anderer Stelle [1]) hingewiesen und habe dabei betont, daß es in der Regel unbedeutende Traumen sind, die zur Fraktur dieses Knochens führen. Es hängt dies einerseits mit der exponierten Lage dieses Knochens als Schaltknochen zwischen Fußwurzel und Mittelfuß und anderseits mit dem indirekten Entstehungsmechanismus dieser Brüche zusammen, wobei weniger die Gewalt des Traumas als die Schwere des Körpers die frakturierende Ursache abgibt. Während ich vor etwa Jahresfrist erst über 5 derartige Fälle berichten konnte, hat sich inzwischen mein Material um 5 weitere Fälle vermehrt, die meine damaligen Ausführungen vollkommen bestätigen. Auch von verschiedenen anderen Autoren ist seitdem auf diese Frakturform aufmerksam gemacht worden, und ich erwähne hier speziell die Arbeiten von Jacobsthal [2]) und Nippold [3]), die etwa zu gleicher Zeit und unabhängig von meiner Veröffentlichung 42 derartige Fälle zusammenstellen konnten. Damit ist die bisherige Annahme, daß es sich hierbei um eine seltene Verletzungsform handle, ziemlich hinfällig geworden.

In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich bei den Navicularbrüchen um indirekte Kompressionsbrüche in den unteren und medialen Partien. Die Bilder, die der verletzte Knochen auf der Röntgenplatte gibt, sind auch im verheilten Zustande so charakteristisch, daß man aus der Umgestaltung der Form leicht die Diagnose stellen kann, wenn man überhaupt erst auf diese Dinge zu achten gelernt hat. Während das normale Naviculare stets einen regelmäßig gebildeten Schatten gibt, besitzt das traumatisch veränderte eine ganz unregelmäßige Form und erscheint bald dreieckig, bald hammerförmig, bald polygonal, bald wieder stark in die Länge gezogen. Diese Unregelmäßigkeiten der Form lassen keine andere Erklärung zu, als daß sie auf traumatischem Wege entstanden sind (Fig. 1—5).

---

[1]) Deutschländer, Verrenkungsbrüche der Naviculare. Arch. f. klin. Chir. Bd. 83 Heft 1.

[2]) Jacobsthal, Die Luxationsfraktur des Naviculare. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 21.

[3]) Nippold, Verletzungen des Os naviculare pedis. Inaug.-Diss. Jena 1907, und Arch. f. physikal. Medizin u. Technik Bd. 3 Heft 1.

In einem kleineren Teil der Fälle — 4 — wurden durch die Röntgenuntersuchung Frakturen des Processus anterior calcanei festgestellt. Es handelte sich dabei aber keineswegs um schwere, den ganzen Knochen durchsetzende Brüche, die wohl schwerlich der Beobachtung entgangen wären, sondern um Absprengungen kleiner, in der Umgebung der Gelenkfläche und mehr in der Tiefe gelegener Knochenpartien. Ursächlich kam 2mal ein Fall auf die Füße und 2mal eine direkte Gewalteinwirkung in Betracht. Nur in einem Falle war die Fragmentbildung als solche auch auf der Platte noch erkennbar; in den übrigen Fällen ließ sie sich nur aus der Formveränderung des Calcaneus und der Gelenklinie erschließen. Wenn auch an sich bei den vielen sich deckenden Knochenschatten in dieser Gegend die Beurteilung nicht ganz leicht ist, so ist doch besonders das Verhalten der Chopartschen Gelenklinie im Calcaneusanteil ganz charakteristisch und bei einiger Uebung leicht erkennbar. Im normalen Bild sich als breiter, regelmäßig gekrümmter Knochenspalt markierend, erscheint sie im pathologischen Befund unregelmäßig, verschwommen, verwaschen, zum Teil vollständig von Knochenschatten überdeckt und als Gelenklinie überhaupt nicht mehr sichtbar (Fig. 6 und 7). Bemerkenswert ist bei diesen Frakturen ein klinischer Befund, der eine differentialdiagnostische Bedeutung besitzt. Während nämlich bei den im oberen und medialen Gebiete des Chopartschen Gelenkes gelegenen Navicularbrüchen vorzugsweise eine Schwäche der Dorsalflexoren nachweisbar ist, besteht bei den in den lateralen und unteren Teilen des Gelenkes gelegenen Prozessusbrüchen des Calcaneus eine ganz auffallende Schwäche der Plantarflexoren, die namentlich zum Ausdruck gelangt, wenn man Widerstandsbewegungen mit dieser Muskelgruppe ausführt.

Die Bedeutung dieser Verletzungen liegt nicht in der Größe der Frakturen, sondern lediglich darin, daß es sich hierbei um Gelenkbrüche handelt. Wie so mancher, namentlich nicht richtig erkannte und behandelte Gelenkbruch oft zu schweren traumatischen, deformierenden Entzündungen des verletzten Gelenkes führt, so ist dies auch bei den Gelenkbrüchen des Chopartschen Gelenkes der Fall, und fast stets lassen sich bei längerem Bestande des Prozesses chronisch arthritische Veränderungen auch im Röntgenbilde nachweisen (Fig. 4 und 5). Diese arthritischen Veränderungen sind umso auffälliger, als sie sich bei verhältnismäßig jungen Personen und in einem Alter zeigen, in dem man sonst derartige Prozesse noch nicht

beobachtet. Hierin liegt zugleich auch der beste Beweis für den traumatischen Ursprung.

Die chronische Arthritis traumatica deformans ist es nun, die uns das Wesen des ganzen Krankheitsbildes erst verständlich macht und die auch die Prognose und Therapie beherrscht. Wie jede Arthritis deformans, mag sie sitzen, wo sie will, Schmerzen, Versteifungen und Funktionsstörungen in ihrem Gefolge hat, so ist dies auch bei der Arthritis deformans des Chopartschen Gelenkes der Fall, und sie genügt daher vollkommen allein, um die Beschwerden und klinischen Erscheinungen nach derartigen Verletzungen zu erklären. Es bedarf demgemäß nicht erst der übrigens niemals erwiesenen Annahme, daß es zu einem Einsinken des Fußgewölbes, zu einem Plattfuße kommt. Es ist vollkommen verständlich, daß Patienten mit derartig veränderten Gelenken ihre Füße nach Möglichkeit schonen und ein Abwickeln derselben vermeiden, da ja jede Abwicklung des Fußes eine schmerzhafte Zerrung in dem erkrankten Chopartschen Gelenk verursacht. Die traumatische Arthritis erklärt ferner auch die Hochgradigkeit der Muskelatrophie, die sich nicht mehr als Schonungsatrophie, sondern als artikuläre Atrophie charakterisiert.

Auch für die Prognose und Therapie ist die Feststellung dieser Tatsachen von großer Bedeutung. Wie es uns bisher bei keiner ausgesprochenen deformierenden Arthritis gelungen ist, mit konservativen Mitteln eine restlose Heilung zu erzielen, wie wir uns hierbei stets nur mit einer Besserung und Milderung der Beschwerden begnügen müssen, so sind wir auch bei der Arthritis des Chopartschen Gelenkes in der Regel nur in der Lage, im Sinne einer Erträglichmachung des Zustandes zu wirken. Dieses Ziel läßt sich auch stets erreichen, sobald eine sachgemäße Behandlung eingeleitet wird.

Ohne weiteres verständlich ist es, daß die bloße Verordnung von Plattfußeinlagen, wozu die Annahme eines traumatischen Plattfußes leicht verleiten könnte, hierbei niemals zum Ziele führen kann, denn es besteht ja nicht die geringste Indikation, ein einsinkendes Fußgewölbe zu stützen. Vielmehr sind in der Behandlung dieses Leidens dieselben Grundsätze zur Ausführung zu bringen, wie sie bei jeder deformierenden Arthritis Geltung haben, und der Schwerpunkt der Therapie liegt hierbei in der zielbewußten Mobilisation und Beseitigung der Versteifungen des Chopartschen Gelenkes, in

der systematischen Uebung der funktionellen Bewegungen, in der planmäßigen Kräftigung der Muskulatur mittels Massage und in der rationellen Beeinflussung der arthritischen Prozesse durch Heißlufthyperämie. Wenn in Verbindung mit diesen Maßnahmen noch eine Einlagenbehandlung durchgeführt wird, so kann diese von großem Vorteile sein. Man muß aber dabei berücksichtigen — und danach auch die Konstruktion seiner Einlagen einrichten —, daß nicht die Aufgabe besteht, das Fußgewölbe vor dem Einsinken zu schützen, daß vielmehr die Einlagen hier lediglich den Zweck haben, das Gelenk zu entlasten, und je besser es gelingt, diese Entlastung durchzuführen, desto besser sind auch die Resultate. Ich möchte bei dieser Gelegenheit bemerken, daß ich in der letzten Zeit Einlagen aus Magnalium mit hochgetriebenen Rändern und zwar das Withmansche Modell anwende, die eine ganz vorzügliche Entlastung bewirken.

Mit diesen Hilfsmitteln gelingt es in den meisten Fällen, die Gehfähigkeit wesentlich zu verbessern. Nur in 2 Fällen von Navicularbrüchen bei jungen Mädchen konnte ich keine befriedigenden Resultate erzielen. Hier sah ich mich schließlich veranlaßt, das Naviculare zu resezieren bezw. zu exstirpieren und eine Arthrodese im Chopartschen Gelenk herzustellen. Wenn auch in beiden Fällen ein absolut guter Erfolg — auch im Dauerresultat — erreicht wurde, so sind derartige Eingriffe doch stets nur als ultimum refugium zu betrachten, die nur in Betracht kommen, wenn alle anderen Mittel versagen.

Die beste und erfolgreichste Behandlung wird allerdings stets in der Prophylaxe bestehen. Dazu aber ist erforderlich, daß man frühzeitig diese Zustände erkennt und daß man schärfer zwischen dem einfachen, traumatischen Distorsionsplattfuß und den Brüchen des Chopartschen Gelenkes mit ihren Folgezuständen zu unterscheiden lernt. So ähnlich auch beide Krankheitsbilder in ihren äußeren Erscheinungen sind — bei beiden eine meist geringfügige traumatische Ursache, bei beiden plattfußähnliche Beschwerden —, so verschieden sind sie ihrem inneren Wesen nach, und so verschieden ist auch die Prognose und die Therapie. Welchen praktischen Wert die Klarstellung dieser Verhältnisse gerade mit Rücksicht auf unser hochentwickeltes Versicherungswesen besitzt, bedarf keiner weiteren Ausführung. Jedenfalls haben die Chopartschen Gelenkbrüche an sich nichts mit dem traumatischen Plattfuße zu tun, und zur Erklärung der Funktionsstörungen müssen ganz andere

Gesichtspunkte herangezogen werden, als das Einsinken des Fußgewölbes. Daraus ergibt sich auch die Sonderstellung dieser Verletzungen.

Daß es sich dabei um besonders seltene Krankheitszustände handelt, ist schon nach den bisherigen Beobachtungen nicht mehr recht wahrscheinlich. Im Gegenteil dürfte es sich hierbei um ein Leiden handeln, das weit häufiger vorkommt als man annimmt und das bisher nur nicht richtig erkannt worden ist.

XXII.

Ueber den schlechten Einfluß der schwedischen Gymnastik und ähnlicher Lockerungsverfahren auf die Skoliose[1]).

Von

Dozent Dr. **V. Chlumský** in Krakau.

Mit 3 Abbildungen.

Gymnastik und ähnliche Verfahren wurden von jeher als vorzügliche Mittel gegen die Skoliose betrachtet. Vor ca. 100 Jahren behauptete Delpech (Orthomorphie II S. 170), er würde ohne Gymnastik auf die Orthopädie verzichten. Auch jetzt steht die Gymnastik in einem sehr hohen Rufe.

Doch wenn ein Arzneimittel noch so gut ist, man muß mit ihm immer vorsichtig umgehen. Das gilt auch für die Gymnastik. Ich habe viele Fälle gesehen, wo sie nicht nur nicht geholfen, sondern direkt geschadet hat. Schon einige Male habe ich auf diese Tatsache hingewiesen (Beiträge zur Aetiologie und Therapie der Skoliose. Zeitschrift für orthop. Chirurgie Bd. XVIII), und sehe mich gezwungen, auch hier die Aufmerksamkeit der Herren Kollegen auf diese Tatsache nochmals zu lenken. — Als Beispiel erlaube ich mir einige Fälle in effigie vorzuführen, in denen das verkehrte Herummanipulieren das Leiden wesentlich verschlechtert hatte.

Der erste Fall (siehe Fig. 1) betrifft die Tochter einer angesehenen gesunden Familie, die auf ihre Gesundheit besonders bedacht ist. Die kleine 7jährige Patientin wurde auf Rat des Hausarztes, da sie zart gebaut war, behufs Kräftigung in eine Turnanstalt durch 2 Jahre fast täglich geschickt.

Der Hausarzt, ein bekannter Praktiker, der die Kleine öfters untersuchte, behauptet, daß das Mädchen sonst vollständig gesund

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

war und anfangs keine auffallende Veränderungen an der Wirbelsäule aufwies. Die jüngere Tochter, die angeblich ebenso gebaut war und ein Jahr später turnen sollte, habe ich in dieser Beziehung selbst untersucht und bei ihr eine kleine Abweichung der Wirbelsäule nach links konstatiert. Als man die schlechten Resultate des Turnunterrichts bei der älteren Schwester merkte, wurde sie nicht gymnastiziert und blieb gerade, d. h. die minimale Verkrümmung nach links blieb unverändert.

Nach einem Jahr täglicher Uebungen der behandelten Patientin merkte der Hausarzt, daß ihre Wirbelsäule immer mehr nach links abweicht und die Patientin eine hohe Hüfte bekommt. Es wurde also das Turnen noch energischer fortgesetzt, da man glaubte, auf diese Weise am besten der Verkrümmung steuern zu können. Inzwischen entwickelte sich aber ein regelrechter Buckel. Nach 2jähriger Behandlung hatte die Patientin eine schwere Skoliose des dritten Grades mit einer großen Abbiegung in der Lendenwirbelsäule nach links und einer kleineren Vorwölbung des Dorsums nach rechts. Die Wirbelsäule war oberhalb des Beckens außerordentlich beweglich, der dorsale Buckel war dagegen sehr hart und die Wirbel hier fest verwachsen. Alle meine Bemühungen, den Buckel zurückzudrängen, wurden durch die außerordentlich festen Verklebungen des linkskonvexen Dorsalbogens und die große Beweglichkeit der unteren (Lenden-) Wirbel sehr beeinträchtigt, so daß nur sehr langsam eine Besserung eintrat, die aber doch nur teilweise den Buckel zum Verschwinden brachte.

Besonders die starke Lockerung der Lendenwirbelsäule machte uns bei der Behandlung große Schwierigkeiten, da die meisten Bewegungen sich hier abspielten und die Wirbelsäule auf die äußeren korrigierenden Kräfte zuerst hier reagierte. Diese abnorme Lockerung der unteren Wirbel wurde sicher durch das Turnen hervorgerufen und hat das Entstehen der Skoliose direkt unterstützt. Auch die schwache Muskulatur wurde durch die täglichen Uebungen überanstrengt und da die Wirbel immer beweglicher wurden, konnte sie schließlich die Wirbelsäule nicht mehr in der richtigen Mittelstellung halten, die ganze Sache gab nach. Die eventuelle skoliotische Prädisposition wurde durch das Turnen noch vergrößert und führte zuletzt zur Entwicklung einer schweren Skoliose.

Ein zweiter Fall betraf ein Mädchen von 15 Jahren. Auch dieses Mädchen wurde behufs Kräftigung in eine Turnanstalt durch

volle 4 Jahre geschickt. Wie die Eltern behaupten, war es vorher vollständig gerade. Die Eltern haben es, ohne einen Arzt zu befragen, turnen lassen, da es allgemein hieß, das Turnen ist gesund. Vielleicht war eine kleine Verbiegung schon vorhanden, die sehr oft von den Angehörigen übersehen wird, doch durch ca. $1\frac{1}{2}$ Jahre war sie unbedeutend und wurde auch in der Turnanstalt nicht beachtet. Vor 2 Jahren merkte man, daß das Mädchen sich immer nachlässiger hielt; es wurde also noch fleißiger geturnt, was aber die weitere Entwicklung der Skoliose nicht verhinderte. Nach 4jährigen Uebungen leidet die Patientin an einer ziemlich hochgradigen Skoliose mit der Konvexität links unten und rechts oben (siehe Fig. 2).

Fig. 1.

In diesem Falle lagen die Verhältnisse analog wie in dem vorher erwähnten und hatten auch gleiche Folgen. Jedenfalls hat auch hier das Turnen die Entwicklung der Skoliose nicht verhindert und eine Situation erwirkt, die die weitere Behandlung sehr schwierig gestaltet.

Ein dritter Fall, den ich beifüge, ist gewissermaßen ein Endresultat des Klappschen Kriechverfahrens.

Vor 2 Jahren wurde ich von einer Arbeiterfamilie konsultiert, weil die älteste, damals 12jährige Tochter sich schlecht hielt und anämisch war. Ich konstatierte eine unbedeutende totale Skoliose nach links, schwache Muskulatur, Chlorose und Plattfüße. Alles das habe ich mir notiert und auch eine Zeichnung von der Patientin angefertigt.

Außer mir konsultierten die Eltern noch einen zweiten Arzt, der einen Versuch mit der Klappschen Methode empfahl. Das Kind lernte unter der Führung des Kollegen die bekannten Kriechübungen und ist dann nach Hause (nach Rußland) gefahren. Hier hat es angeblich fleißig durch 1 Jahr die Uebungen fortgesetzt. Dann erschien es wieder in meiner Ordination und klagte, daß die Behandlung nicht hilft.

Es bestand jetzt (siehe Fig. 3) eine ausgesprochene Skoliose mit der linkseitigen Lumbal- und der rechtseitigen Dorsalkonvexität, einer entsprechenden Torsion und einem dorsalen Buckel. Die Wirbelsäule war sonst ziemlich beweglich, besonders an der Kreuzungsstelle zwischen dem Lumbal- und dem Dorsalabschnitt. Die Patientin konnte sich für einige Augenblicke fast gerade halten, verfiel dann aber

Fig. 2.

wieder in die alte skoliotische Stellung. Auch hier haben die anhaltenden Uebungen die Wirbelsäule übermäßig gelockert und das Fortschreiten der Skoliose zum mindesten nicht verhindern können.

Nicht uninteressant ist es, daß das Klappsche Verfahren schon vor 100 Jahren einen ziemlich ähnlichen Vorläufer hatte. Nach Dieffenbach wurde in den Dreißigerjahren des vorigen Jahrhunderts in den französischen Instituten eine besondere Krückenbehandlung eingeführt. Man gab den Kranken zwei Armkrücken, die sie schräg vor sich auf den Boden stellten und sich dann, dieselben als Springstangen benützend, vorschwangen, bis die Füße wieder den Boden berührten u. s. f., woraus bei einiger Uebung eine ziemlich schnelle hüpfende Körperbewegung resultierte. „Man wollte, wie Busch sagt, eine Form der Körperbewegung schaffen, bei welcher die Wirbel-

säule nicht dauernd belastet war, sondern stets nach sehr kurzer Zeit wieder entlastet ... und ... durch das Körpergewicht gestreckt wurde“. Dazu fügt noch Busch bei, daß die Behandlung wieder verlassen wurde: „Wunderbar genug muß es ausgesehen haben, wenn die jungen Mädchen in den Gärten der orthopädischen Institute mit ihren Krücken wie die Känguruhs herumhüpften“ [1]).

Fig. 3.

Wie bemerkt, habe ich eine größere Anzahl durch ähnliche Verfahren schlecht behandelter Fälle beobachtet, deren nähere Beschreibung ich absichtlich weglasse, da der eine Fall dem anderen so ziemlich gleicht. In allen diesen Fällen fand ich eine übermäßige Beweglichkeit einzelner Abschnitte oder der ganzen Wirbelsäule und das Unvermögen der Patienten, die so gelockerten Wirbel für längere Zeit in der richtigen Lage zu halten. Fast durchweg waren es zarte, schwach gebaute Individuen, bei denen die fleißigen gymnastischen Uebungen die Wirbelsäule zwar zu lockern, aber nicht entsprechend zu kräftigen vermochten. Es hatte auf uns einen Eindruck gemacht, daß man hier des Guten zu viel getan hat. Man lockerte die Wirbelbänder und übermüdete die Muskeln, wodurch die Wirbelsäule den

[1]) T. Busch, Allgemeine Orthopädie etc. 1882.

ganzen Halt verloren hat. War eine skoliotische Anlage vorhanden, so verfielen die Wirbel in dieselbe und da die Muskulatur sie aus der falschen Lage nur zeitweise wegzubringen vermochte, adaptierten sie sich den neuen Verhältnissen, veränderten ihre Form und wurden schließlich in der pathologischen Lage teilweise fixiert. Aus dieser Lage kann sie der Patient auch durch die Uebungen nur für kurze Zeit wegbringen, so daß sie später auch während der Uebungen in der pathologischen Lage teilweise verbleiben und auf die Weise miteinander verwachsen können.

Nach der Gymnastik verfallen sie in eine noch mehr abnorme Lage und ziehen weitere Wirbel in den Bogen hinein. Die Verkrümmung wird so allmählich trotz der Uebungen oder gerade durch die Unterstützung derselben größer. Ob diese Uebungen aus einer einfachen schwedischen Gymnastik oder aus dem Kriechverfahren bestehen, bleibt sich gleich. Beim Kriechverfahren werden vielleicht die Verhältnisse während der Uebungen besser als bei der einfachen Gymnastik, vielleicht wird die Lockerung der pathologischen Verkrümmungen teilweise erzielt, doch man vergißt, daß die Patienten den ganzen Tag gerade in der aufrechten Stellung gehen und daß hier dann die Schwereverhältnisse die ganze Lage ändern. Das Kind kann während des Kriechens eine so ziemlich gerade Wirbelsäule haben, steht es aber auf, kehrt die alte Verkrümmung sofort wieder. Handelt es sich um ein schwaches Individuum, dann wird, wie erwähnt, durch die Lockerung der Wirbel die falsche Lage noch verstärkt.

Stärkere Kinder vertragen auch diese Uebungen gut, ja sie können davon in gewissen Grenzen auch Nutzen ziehen, nur muß man gut und genau erwägen, wie stark, wie lang und besonders, wenn man gymnastiziert.

In dieser Beziehung kann man natürlich keine genauen Vorschriften geben, das lehrt die Erfahrung.

Doch möchte ich nochmals ganz besonders darauf hinweisen, daß das übermäßige und nicht genau abgeschätzte Turnen und auch das schon besprochene Kriechverfahren bei manchen Individuen nicht nur die Entwicklung der Skoliose nicht verhindert, sondern sogar umgekehrt deren Entstehen unterstützt und auch die regelrechte Behandlung für später erschwert. Man macht aus Kindern, die vielleicht ohne die Behandlung eine kleine Skoliose behielten, schwere Skoliotiker und davor möchte ich warnen.

XXIII.

Wesen und Verbreitung des Krüppeltums in Deutschland[1]).

Von

Dr. K. Biesalski-Berlin.

Meine Herren! Die heutigen Verhandlungen über Krüppelfürsorge sind die Ausführungen eines Beschlusses des vorjährigen Orthopädenkongresses. Ich hatte von der ganz Deutschland umfassenden Statistik jugendlicher Krüppel die auf Preußen bezüglichen Zahlen mitgeteilt, und da diese nicht vollständig waren, so wurde auf eine Diskussion verzichtet, und Hoffa schlug vor, in diesem Jahre nach Fertigstellung der Statistik die Angelegenheit gründlich zu erörtern.

Meine Herren! Es ist kein Zufall, daß bei dem einfachen Rückblick sich wieder Hoffas einzigartige Persönlichkeit vor unser Auge stellt als der geistige Urheber der heutigen Tagung. Ich betrachte das als ein gutes Zeichen, denn was er anfaßte, geschah von großen Gesichtspunkten aus und trug den Keim des Gelingens in sich, den er aus seiner reichen Persönlichkeit hineinlegte. Es liegt mir fern, auf sein wissenschaftliches Wirken hier einzugehen, aber was ich an seinem Sarge als Vertreter der Berliner Krüppelheilanstalt sagen durfte, möchte ich hier namens der deutschen Krüppelfürsorge wiederholen: Sein ganzes Leben war eine einzige Fürsorge für die Gebrechlichen, und sein warmes Herz ließ ihn die Krüppelfürsorge als die soziale Betätigung der Orthopädie erkennen und ausüben. Mit allen Kräften hat er die Statistik gefördert und ebenso den Ausbau unseres Berliner Hauses, und noch kurz vor seinem Tode, als ich ihm die Gründung einer Zeitschrift für Krüppelfürsorge vorschlug, begrüßte er mit Begeisterung diesen Plan als

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

ein Mittel, um Einigung und Einheitlichkeit herbeizuführen. Die aufstrebende Krüppelfürsorge wird allezeit auf ihn als einen ihrer Bahnbrecher mit Dank zurückblicken und seinen Namen in Ehren halten.

Diesem Dank gegen einen Toten muß ich den gegen viele Lebende anschließen, gegen Ihre Königl. Hoheit die Frau Fürstin zu Wied, welche als Vorsitzende der deutschen Zentrale für Jugendfürsorge den Plan gutgeheißen und zu seiner Verwirklichung wesentlich beigetragen hat, den Herrn Reichskanzler und die verbündeten Regierungen für die amtliche Durchführung der Zählung, den Herrn Kultusminister in Preußen, der uns durch entgegenkommende Erlasse an die nachgeordneten Behörden und namhafte Geldunterstützung geholfen hat, den Herrn Ministerialdirektor Förster und Geheimrat Dietrich für unermüdliche Unterstützung, Frau Oskar Pintsch, die Vorsitzende des Berlin-Brandenburgischen Krüppelheil- und Fürsorgevereins, der die ganze Arbeit geleistet und den größten Teil der Kosten getragen hat, Herrn Geheimrat Mayet für die Mithilfe und freundlichen Rat bei der Technik der Statistik.

Damit will ich es hier genug sein lassen, wiewohl noch viele zu nennen wären.

Und nun hinein in die Mitte der Dinge!

Meine Herren! Was ich Ihnen hier vorzutragen habe, ist das Ergebnis einer fast 3jährigen ununterbrochenen Arbeit; ich hätte Ihnen gerne das Manuskript oder gar das fertige Werk auf den Tisch des Hauses gelegt, aber das war unmöglich. Unter Hochdruck habe ich die Tabellen bis heute fertigstellen können, die ganze Arbeit wird im Druck erst in einigen Monaten erscheinen.

Fürchten Sie nicht, daß ich Sie mit Zahlen belästigen werde, das liegt mir fern; ich möchte Sie in den Geist hineinführen, aus dem heraus das Werk entstanden und gearbeitet worden ist, dann sind wir ohne weiteres mitten drin in allen die Krüppelfürsorge treibenden Gedanken.

Zunächst lag mir daran, etwas Einheitliches zu schaffen. Es waren schon Statistiken einzelner Provinzen und Bundesstaaten vorhanden, ihre Autoren sitzen zum Teil unter uns, aber es fehlte eine deutsche Statistik, und doch mußte sie gemacht werden, weil nur das Umfassende den Blick auf sich lenkt. Der Plan war groß, und selbst ein so tapferer Mann wie Herr Pastor Schäfer erschrak davor, ihn privatim durchzuführen. Der erste, dem ich davon Mitteilung

machte, war Herr Geheimrat Dietrich, und ich danke ihm noch heute und hier vor aller Oeffentlichkeit, daß er sich nicht durch die offenbaren ungeheuren Schwierigkeiten abhalten ließ, die Hand zur Erreichung eines Werkes zu bieten, das ihm an sich sofort als notwendig erschien. Als zweiter Helfer wurde Hoffa gewonnen, der natürlich sofort mit beiden Beinen hineinsprang. Mit diesen beiden Männern zusammen konnte ich es wagen und habe es gewagt. Die deutsche Zentrale für Jugendfürsorge, in deren Präsidium beide Herren saßen, nahm in dankenswerter Weise die Arbeit unter ihren Schutz, und unter ihrer Flagge wurden die ersten entscheidenden Eingaben gemacht. Sie hat auch weiterhin durch namhafte Geldbeiträge die Arbeit gefördert.

Zunächst war es schwierig, sämtliche Bundesstaaten zu gewinnen; schließlich aber ist es unseren unermüdlichen Anstrengungen doch gelungen, hierin Einheitlichkeit zu erzielen: das ganze Deutsche Reich zählte.

Nun galt es, nach einer einheitlichen Zählkarte zu verfahren. Wir hatten ihren Text unter Zuziehung aller möglichen Sachverständigen festgestellt, der Herr Reichskanzler hatte ein zweimaliges Gutachten des Reichsgesundheitsamtes eingeholt, danach waren von uns Verbesserungen vorgenommen, so daß der Text der Zählkarte schließlich von allen orthopädischen Chirurgen und Praktikern der Krüppelfürsorge gebilligt wurde. Ich will nicht näher auf ihn eingehen, Kritiken post festum haben nicht viel Wert, ich darf verraten, daß ich bei einer zweiten Statistik die Zählkarte etwas einfacher machen würde. Alle Bundesstaaten haben sie in der Erwägung, daß Einheitlichkeit wichtiger sei, als Ausstellungen an Einzelheiten, angenommen, nur Bayern, Baden und Hessen haben eine eigene Zählkarte aufgestellt, die in vielem der preußischen nachgebildet war, aber doch schließlich so stark abwich, daß ein Vergleich sich ausschloß. Vor allem haben sie nur das schulpflichtige Alter gezählt, während überall sonst die Kinder von 0—15 Jahren gezählt wurden. Wir haben übermenschliche Anstrengungen gemacht, um auch hier Einheitlichkeit zu erzielen, aber es war nicht möglich. Da eine Vergleichung der Zählungsergebnisse in Bayern, Baden und Hessen mit den übrigen Bundesstaaten sich in den weitaus meisten Punkten ausschließt, so verstehe ich unter den Zahlen für das Deutsche Reich immer die der deutschen Bundesstaaten ohne Bayern, Baden und Hessen. In dem Gesamtwerk

kommen die Tabellen dieser drei Staaten natürlich zum Abdruck, denn wenn auch Bayern seine Karten selbst bearbeitet hat, so sind die von Hessen und Baden von uns bearbeitet worden.

Wir haben, um nur ein Bild von der Größe der Arbeit zu geben, über 200 000 Karten, für jeden Bundesstaat besonders gedruckt, nach Kreispaketen geordnet, diese wieder zu Regierungsbezirken und Provinzen geordnet und etikettiert, mit einem Begleitschreiben versehen ausgesandt.

Die Zählung ist in den genannten drei Staaten von den Lehrern ausgeführt, in den übrigen meist von den Polizeibehörden, fast überall unter Zuziehung der Lehrer oder Aerzte. Trotzdem ist da manches unter den Tisch gefallen, namentlich in den Großstädten, so daß die Ergebnisse als Mindestzahlen anzusehen sind.

Die Karten, die alle an uns abgeliefert waren, wurden nun zunächst von dem Bureaupersonal daraufhin geprüft, ob die nichtärztlichen Fragen überhaupt und sinngemäß beantwortet waren. War dies nicht der Fall, so ging die betreffende Karte auf dem Umweg über das Ministerium an den betreffenden Kreisarzt zur Ergänzung oder Aufklärung. Nachdem sie auf demselben Wege zurückgekehrt war, begann die Prüfung der ärztlichen Fragen, zu der sich 22 Aerzte zur Verfügung gestellt hatten, die alle nach einer einheitlichen Instruktion handelten und die Karten so zugewiesen bekamen, daß niemals einer eine ganze Provinz hatte, sondern z. B. je einen Regierungsbezirk aus Hannover, Westpreußen, Rheinprovinz. Dadurch wurde eine etwaige persönliche einseitige Auffassung in ihrer fehlerhaften Wirkung zerteilt.

Auf diese Instruktion muß ich etwas näher eingehen, weil sie uns zum Wichtigsten führt, nämlich zur Begriffsbestimmung des Wortes Krüppel.

Man hatte früher im allgemeinen den als einen Krüppel angesehen, der sich selbst so bezeichnet hatte. Das erschien mir nicht angängig, denn es lag mir von Anfang an bei der ganzen Statistik hauptsächlich daran, der praktischen Krüppelfürsorge zu nützen. Zu dem Zwecke mußte nachgewiesen werden, wie viele von den gezählten Krüppeln der Aufnahme in ein Heim bedürftig waren.

Ich teilte also die Krüppel in zwei große Gruppen ein, in heimbedürftige und nichtheimbedürftige. Jede dieser Gruppen zerfiel wieder in 3 Unterabteilungen. Die Nichtheimbedürftigen, N-Fälle genannt, hatten 3 Unterabteilungen: Nb, nichtheimbedürftige Bresthafte; das

waren alle die, welche irrtümlicherweise als Krüppel bezeichnet waren, Idioten, Taubstumme, Blinde u. ä. Sie sind bei der Statistik überhaupt nicht mitgezählt worden. Die Karten wurden den Kreisärzten überwiesen mit dem Anheimgeben, die betreffenden Kranken aufzusuchen und gegebenenfalls für sie zu sorgen. No waren nichtheimbedürftige orthopädische Kranke, d. h. solche, welche wohl einer Behandlung bedurften, aber jedenfalls nicht in einem Krüppelheim. **Nk** waren nichtheimbedürftige Krüppel, welche einer Behandlung nicht mehr zugänglich waren.

Die Heimbedürftigen oder **H**-Fälle zerfielen wiederum in 3 Unterabteilungen. Ht solche, die heimbedürftig und therapiebedürftig waren; Hg solche, die heimbedürftig waren und wenn auch nicht mehr der Behandlung, so doch des Unterrichts und der gewerblichen Ausbildung bedurften; **Hu** Unheilbare, welche nur noch verpflegt werden konnten.

Diese Unterscheidungen wurden nun aber nicht gemacht lediglich auf Grund der Diagnose, sondern es wurde dabei immer noch auf die begleitenden Nebenumstände geachtet, nämlich auf das Alter des Kindes, etwa vorhergegangene Behandlung oder Fehlen jeglicher Behandlung bei einem alten Leiden, auf etwaige Komplikationen, die soziale Lage des Vaters, darauf, ob Schwachsinn oder andere körperliche Gebrechen vorhanden waren, d. h. die Rubrizierung der Fälle geschah, indem das Krüppelgebrechen und die Summe der Nebenumstände in eine Wechselbeziehung gesetzt und daraus eine mittlere Resultante gewonnen wurde. Zum Beispiel:

Angeborenes Fehlen der linken Hand, 3jähriger Knabe, der Vater ist Gärtner . . . . Nk
14jähriger Knabe, Verlust des rechten Beins, geistig gesund, künstliches Bein . . . . Nk
geheilte Koxitiden, die schon seit Jahren die Volksschule besuchen . . . . Nk
erworbenes Fehlen dreier Finger, steht am Abschluß der Schulzeit, erwirbt schon in der Landwirtschaft mit Nk

Alles Fälle, die an sich zwar Krüppel sind, aber auch ohne Nachhilfe in einem Krüppelheim ihren eigenen Weg durchs Leben finden werden.

Skoliosen mäßigen Grades . . . . No
Skoliosen schwerer Form, mit besonderen Kompli-

kationen, Herzstörungen, Lungenveränderungen, Taubstummheit, Schwachsinn . . . . Ht oder Hg
rhachitische Skoliosen wurden zu Skoliosen gerechnet;
rhachitischer Zwergwuchs unter . . . . Hg
Lähmungen und Kontrakturen im wesentlichen unter Ht
schweres doppelseitiges X-Bein bei einem älteren Kinde Ht
leichtes X-Bein bei 3jährigem Kinde . . . . . . No
einseitige Hüftgelenkluxation im vorschulpflichtigen Alter No
doppelseitige Hüftgelenkluxation, 8 Jahre alt, bisher nicht behandelt . . . . Ht
dieselbe behandelt, ungeheilt . . . . Nk
Klumpfuß, 8 Jahre alt, noch nicht behandelt . . . Ht
13jähriger Rhachitiker, bisher nicht behandelt, geht erst 1½ Jahre zur Schule . . . . Hg
Spondylitis, 13 Jahre alt, besucht erst seit 1 Jahr die Schule . . . . Hg
abgelaufene Osteomyelitis mit Versteifung mehrerer Gelenke . . . . Hg
6jähriger Knabe, Skoliose zweiten Grades, Eltern tot, Großmutter alt und erwerbsunfähig, erhält ihn kümmerlich . . . . Ht

Diese Beispiele mögen genügen.

Es ist selbstverständlich, daß es eine Anzahl von Fällen gibt, in welchen man verschiedener Meinung sein kann, zumal ja das Urteil nicht auf Grund der Kenntnis des Falles gestellt wurde, sondern nur aus den Angaben der Zählkarten heraus, und ebenso selbstverständlich ist es, daß, wenn die Zählkarten jetzt nachgeprüft werden von einem Arzte, welcher daneben das Kind selber sieht, es vorkommen wird, daß der Untersucher zu einem anderen Ergebnis kommt wie wir. Das war aber unvermeidlich. Selbst auf die Gefahr hin, daß ich mit meiner Anschauung und dieser Einteilung in vielen Fällen von der Wirklichkeit desavouiert werden werde, will ich sie doch alle in ihre Heimatländer zurückgeben und bitte Sie, dann gnädig mit mir ins Gericht zu gehen, denn Sie dürfen überzeugt sein, daß ich bestrebt gewesen bin, aus der Statistik so viel zu machen, als nach Lage der Sache möglich war und daß der tatsächliche Zukunftswert der Statistik nicht so sehr darin ruht, daß nun hier bei diesen Einteilungen und Rubrizierungen in jedem Falle das Richtige ge-

troffen ist, sondern in ganz anderen Werten, die wir noch zu erörtern haben werden.

Diese Rubrizierungen des Falles schrieb der Arzt mit roter Tinte mit der betreffenden Abkürzung in die linke obere Ecke der Zählkarte und neben die Frage „Bezeichnung des krüppelhaften Leidens“ eine Abkürzung der Krankheitsbezeichnung, welche er ebenfalls nicht allein aus der häufig ganz lächerlichen Bezeichnung der Eltern entnahm, sondern aus der Vergleichung mit anderen Fragen, z. B. Komplikation, Erblichkeit, Operation, Behandlungsart u. s. w. Es ist möglich, daß wir auch dabei manchmal uns geirrt haben, aber anderseits war es auch vollständig ausgeschlossen, daß alle Krankheitsbezeichnungen von Aerzten an Ort und Stelle festgesetzt werden oder nachgeprüft werden konnten. Für diese Krankheitsbezeichnungen waren Nummern angeführt und Abkürzungen, z. B. 2: Knochen- und Gelenktuberkulose. Sie ist unterteilt: Tuberkulose der Wirbelsäule 2**w**; Tuberkulose der **o**beren Extremitäten 2**o**; Tuberkulose der **u**nteren Extremitäten 2**u**; Tuberkulose mehrerer Organe oder Combination 2**c**.

Nachdem diese ärztliche Einteilung besorgt war, gingen die Karten in das Bureau zurück und wurden nun von Fachleuten nach dem Kartensystem statistisch bearbeitet. Wer auf diese Weise noch nicht gearbeitet hat, dem ist es vielleicht interessant zu erfahren, wie das gemacht wird. Es wurde als kleinste Einheit der preußische Regierungsbezirk angenommen. Die sämtlichen Karten des Regierungsbezirks werden zunächst geordnet nach den Hauptgruppen Nb, No, Nk u. s. w. Innerhalb jeder Gruppe werden nun abgezählt, wieviel Kinder dem Alter von 0—1, 1—2 u. s. w. angehören, d. h. die Zählkarten werden zu einzelnen Haufen hingelegt. Die Karten jedes Haufens werden gezählt und in die betreffende Rubrik der vorgedruckten Tabelle eingetragen. Nach derselben Art werden alle Spalten der Tabelle durchgezählt und mit Zahlen ausgefüllt. An dieser Arbeit haben sich unter Mitwirkung von Herrn Geheimrat Mayet die Diätare des Kaiserl. Statistischen Amtes beteiligt, welche ebenfalls nach einer vorgeschriebenen Instruktion zu handeln verpflichtet waren.

Als die einzelnen N- und H-Gruppen festgestellt waren, wurden sie addiert und dann neue Tabellen ausgefüllt, welche dann wieder die Gesamtheit der N- oder H-Fälle ergab oder alle N- und H-Fälle zusammen.

Wir haben also für jede Gruppe eine Tabelle gehabt, das sind 6, für die Addition 8 = 14, für die Relativzahlen 8 = 22 Tabellen; das aber immer für jede Provinz und jeden Bundesstaat. Diese Tabellen mit vielen Hunderten von Zahlen bilden einen ganzen Berg und ich zeige Ihnen nur eine hier vor, damit Sie eine Vorstellung davon bekommen, welche Fülle von Arbeit darin steckt. Noch ebensoviel Material stellen die Tabellen der Regierungsbezirke dar, welche aber gar nicht einmal zum Abdruck kommen. Was die Tabellen nun ergeben haben, darauf will ich erst eingehen, nachdem ich noch einmal auf die Begriffsbestimmung des Wortes Krüppel eingegangen bin.

Meine Herren! Die Art der Einteilung der Gruppen zeigt Ihnen, daß ich von Anfang an bestrebt war, die Begriffsbestimmung nicht nur auf Grund des Gebrechens zu tun, sondern daß ich von Anfang an das im Wort Krüppel steckende soziale Element mit dazu getan habe. Aber erst im Laufe der Jahre, in welchen ich über diese Materie nachzudenken Gelegenheit hatte, bin ich mir ganz klar darüber geworden, wie das Wort Krüppel zu definieren ist.

Krüppel ist keine Diagnose; es ist ein sozialer Begriff, welchem ohne weiteres das Aerztliche und das Wesen der Hilfsbedürftigkeit anhaftet. Das geht aus der Geschichte hervor und aus dem Gefühl, das man ohne weiteres hat, wenn man im Geiste das Wort Krüppel abwägt.

Krüppel in unserem Sinne ist unter allen Umständen nur ein Krüppel, welcher heimbedürftig ist. Alle übrigen müssen wir hinaus lassen und das ist dringend notwendig, weil die ganze Bewegung der Krüppelfürsorge sonst uferlos wird. Sie ließe sonst ihre Fürsorge solchen Kindern angedeihen, die nach der sozialen Lage der Eltern dessen gar nicht bedürfen. Sie würde dadurch der öffentlichen Armenpflege Lasten auferlegen, welche diese zu tragen weder nötig noch ein Interesse hat. Es sind auch Stimmen laut geworden unter den Orthopäden und Chirurgen, welche die Befürchtung erkennen ließen, die Krüppelfürsorge würde ihnen Kranke entziehen. Davon kann natürlich gar nicht die Rede sein. Erstlich soll das gar nicht geschehen und zweitens ist es auch darum schon unmöglich, weil die Zahl der Krüppel an sich so kolossal hoch ist, daß, solange wir leben werden, eine ausreichende Krüppelfürsorge gar nicht geschaffen werden kann. Im Gegenteil diejenigen, welche befürchten, daß die Krüppelfürsorge ihnen Material wegnimmt, sind uns zum größten Dank verpflichtet, denn, indem wir das Publikum und die Behörden

darüber aufklären, in welch einem hohen Maße heutzutage Krüppelgebrechen geheilt werden können, erschließen wir ja eine unendliche Fülle orthopädischer Krankheiten der Behandlung, welche ohne unsere Aufklärungsarbeit einfach unbehandelt bleiben würde. Ich erinnere allein an das ungeheuerliche in den Volksschulen steckende Material an Skoliotikern. Also es darf jeder versichert sein, daß wir Krüppelfürsorgeleute alles andere wollen, als alle orthopädisch Kranken für uns einheimsen. Auf der anderen Seite aber liegt es im öffentlichen Interesse, daß die Folgen des Krüppelgebrechens für das Individuum wie für die Allgemeinheit auf das geringste mögliche Maß reduziert werden. Wie jede soziale Arbeit ist die Krüppelfürsorge der Dienst am Individuum, gesehen durch das Interesse der Allgemeinheit. Denn ihr letzter Zweck ist ebensosehr, die Person des Kranken von seinem unverschuldeten Leiden zu befreien, als der Allgemeinheit die Last abzunehmen, daß sie für ihn sorgen muß. Erwerbsfähig soll der Krüppel gemacht werden. Aus einem Unsozialen soll er ein Sozialer werden oder, wenn man das in die Form eines zwar übertriebenen, aber immerhin doch sofort einleuchtenden Schlagwortes kleiden will, er soll aus einem Almosenempfänger ein Steuerzahler werden.

Dieses soziale Element muß gegen den Grad des Krüppelgebrechens abgewogen werden, dann wird man zu einer rechten Abgrenzung derjenigen Fälle kommen, welche der öffentlichen Heimpflege bedürftig sind, und ich möchte daher den Begriff Krüppel folgendermaßen definieren:

„Ein heimbedürftiger Krüppel ist ein (infolge eines angeborenen oder erworbenenen Nerven- oder Knochen- und Gelenkleidens) in dem Gebrauch seines Rumpfes oder seiner Gliedmaßen behinderter Kranker, bei welchem die Wechselwirkung zwischen dem Grad seines Gebrechens (einschließlich sonstiger Krankheiten und Fehler) und der Lebenshaltung seiner Umgebung eine so ungünstige ist, daß die ihm verbliebenen geistigen und körperlichen Kräfte zur höchstmöglichen wirtschaftlichen Selbständigkeit nur in einer Anstalt entwickelt werden können, welche über die eigens für diesen Zweck notwendige Vielheit ärztlicher und pädagogischer Einwirkungen gleichzeitig verfügt.“

Darin ist auch zugleich die Definition eines Krüppelheims ein-

geschlossen, und ich würde es dankbar begrüßen, wenn die Versammlung diese Begriffsbestimmung, welche der ganzen Statistik zu Grunde liegt, annehmen würde oder, falls sie ihr unannehmbar erscheint, jedenfalls durch irgend eine andere ersetzen würde. Denn wenn wir den Staat angehen wollen und die Gemeinden, damit sie uns in der praktischen Krüppelfürsorge unterstützen, so müssen wir ihnen wenigstens sagen können, was wir denn überhaupt unter einem Krüppel verstehen.

Zunächst ist er ein Kranker. Das würde ich raten, allem voranzusetzen, denn es gibt heute so außerordentlich zahlreiche Möglichkeiten, das Krüppelgebrechen ganz oder teilweise zu beseitigen, daß nach meinem Dafürhalten eine Krüppelfürsorge als solche gar nicht bezeichnet werden kann, wenn sie nicht in ausgiebigstem Maße von dieser Möglichkeit Gebrauch macht. Nun kommt die Wechselwirkung zwischen sozialer Lage der Umgebung und dem Grade des Gebrechens. Da sollte man nun nicht engherzig sein. Dem Laien stellt sich bei dem Worte Krüppel und Krüppelheim im Untergrunde seines Bewußtseins so eine verschwommene Vorstellung ein von „hilflos am Wege sitzen, widerwärtiger Verunstaltung, Leierkastendrehen, Schaustellung“ u. s. w.; das sollte verschwinden. Wenn ein Kind aus einer Umgebung stammt, in welcher es im Schmutz verkommt, in welcher jede Behandlung aus Indolenz versäumt wird, wenn dieses selbe Kind schwerhörig ist, vielleicht etwas schwachsinnig, wenn es als uneheliches in die Ehe mitgebrachtes Kind dem Stiefvater und der eigenen Mutter schließlich lästig wird, auf die Straße getrieben zum Erwerb in früher Jugend, so genügt es für meine Auffassung, wenn dieses Kind einen einseitigen noch nicht behandelten Klumpfuß hat, um es als ein der Aufnahme in ein Krüppelheim bedürftiges Kind zu bezeichnen, denn hier kann es von seinem Leiden befreit werden und schon allein dadurch seine Erwerbsfähigkeit gesteigert werden, und hier kann es daneben und ohne Zeitverlust trotz seines Schwachsinns und seiner Schwerhörigkeit zu einem Grade der allgemeinen Schulbildung gebracht werden, welchen es in seiner Umgebung niemals erreichen würde. Wissen ist Geld und Macht. Und wer hat den Vorteil davon? In erster Linie das Kind, in zweiter und ebenso intensiver Weise die Allgemeinheit.

Ein anderes Beispiel: Ein Kind stammt aus zwar ärmlichen aber ordentlichen Verhältnissen, in denen es, falls es nicht krank geworden wäre, die Volksschule bis zu Ende besucht hätte und einem

Handwerk zugeführt worden wäre. Jetzt hat es das Unglück, eine Hüftgelenkentzündung zu bekommen, zu deren Ausheilung es 4 bis 5 Jahre lang in einem Krankenhaus bleiben muß. Wenn es nun geheilt ist, ist es erstlich mal durch die Versteifung seiner Hüfte weit weniger erwerbsfähig wie seine gesunden Altersgenossen, und dieses an sich unverschuldete Unglück wird in seiner Wirkung für das Kind dadurch erheblich gesteigert, daß das Kind ebenfalls unverschuldet bei seiner Konfirmation außerdem noch um 4—5 Schulklassen dümmer ist wie seine Altersgenossen. Hat das Kind dagegen seine Krankheit in einem Krüppelheim zugebracht, in welchem es während der Behandlung unterrichtet wurde, so hat es zur Zeit der Konfirmation wenigstens dieselbe Schulbildung wie seine gesunden Altersgenossen, was bei einem kranken Körper naturgemäß noch viel mehr bedeutet wie bei einem gesunden.

Ein drittes Beispiel: Ein Kind hat eine vollständige Lähmung des linken Beins und eine lähmungsartige Schwäche der linken Hand erlitten. Ueber den Versuchen, dieses auf innerem Wege oder durch chirurgische Maßnahmen zu heilen, sind mehrere Jahre ins Land gegangen, während deren das Kind ohne Schulunterricht geblieben ist. Jetzt ist der Knabe 12 Jahre alt, hat die Schulbildung eines 7jährigen Kindes. Er muß unbedingt so weit gebracht werden, daß er mit dem 15. Lebensjahre konfirmiert wird und in eine Lehre eintreten kann. Kommt er in ein Krüppelheim, so kann er Vormittags die Schule besuchen und seine Kenntnisse ergänzen, Nachmittags aber in der Schuhmacherwerkstatt beschäftigt werden, so daß er, wenn er nach der Konfirmation das Schuhmacherhandwerk erlernen will, nicht nur eine größere Schulbildung besitzt, sondern auch in dem Handwerk schon so viele Vorkenntnisse hat, daß er trotz seines Gebrechens zur selben Zeit die Gesellenprüfung zu bestehen vermag wie seine gesunden Altersgenossen.

Solche Beispiele gibt es unzählige. Sie sagen demjenigen, welcher in der praktischen Krüppelfürsorge steht, gar nichts Neues; aber demjenigen, der doch noch nicht so recht weiß, worauf wir hinaus wollen, sollen sie zeigen, wo die Grenzen für die Begriffsbestimmung Krüppel zu ziehen sind und daß diese durchaus nicht mit der Krankheitsbezeichnung zusammenfallen, sondern daß wir nicht umhin können, das soziale Moment mit hineinzunehmen und daß jeder Fall für sich und aus seinen besonderen Verhältnissen heraus entschieden werden muß. Das wird, um es nur nebenbei zu bemerken, schematischer

Bureaukratismus im allgemeinen sehr viel weniger gut vermögen als eine bewegliche, anpassungsfähige private Organisation.

Hier möchte ich nur noch etwas anderes erwähnen, nämlich ein altes Leiden der Krüppelfürsorge, das darin besteht, daß die meisten Eltern es als etwas Kränkendes empfinden, einen Krüppel zu besitzen. Sie mögen ihr Kind nicht so bezeichnen lassen, am wenigsten öffentlich, und möchten es darum auch nicht in ein Krüppelheim geben. Hier liegt eine der Hauptschwierigkeiten, die Kinder in die Anstalten hineinzubekommen, und diese Schwierigkeit hat auch bei Aufstellung der Statistik sich in der unangenehmsten Weise bemerkbar gemacht, z. B. findet sich in den ganzen Zählkarten kaum ein einziges Kind der wohlhabenden oder gar reichen Kreise, nicht einmal der gebildeten. Aus diesem Grunde ist auch schon oft das Verlangen nach einem Ersatz des Wortes Krüppel laut geworden. Auch ich habe mich damit beschäftigt. Da es mir nun fern lag, mir ein neues Wort aus dem Lateinischen oder Griechischen oder womöglich gar aus beiden zusammen zu bilden und ich selber ein geeignetes nicht fand, so habe ich mich an den Allgemeinen Deutschen Sprachverein gewandt mit der Bitte, seine Mitglieder zur Beschaffung eines solchen Wortes anzuregen, das aus dem Mittelhochdeutschen oder aus einer noch lebenden Mundart entnommen werden könnte. Neben vielem gänzlich Unbrauchbaren ist da ein Wort vorgeschlagen worden, das ich hier mitteilen möchte, es heißt Hilfling. So ein neues deutsches Wort entbehrt manchmal nicht des Beigeschmacks des Komischen; man muß sich nur erst an Klang und Schriftbild desselben gewöhnen. Es ist richtig deutsch gebildet, und ebenso wie ein Lehrling jemand ist, der gelehrt wird, ist ein Hilfling jemand, dem geholfen werden muß. Es lassen sich außerdem damit alle Zusammenstellungen bilden: Hilflingsheim, Hilflingswesen, Hilflingsarzt u. s. w. Das wichtigste Merkmal, das in unserem Sinne dem Krüppel anhaftet, nämlich das der Hilfsbedürftigkeit, kommt darin ausgezeichnet zum Ausdruck. Es hat nur einen Mangel, daß es nämlich auch auf alle anderen Hilfsbedürftigen paßt, auf Taubstumme, Idioten ebensogut wie auf Krüppel. Schließlich wäre das ja aber kein Grund, es nicht doch zu nehmen, weil der Sprachgebrauch ja häufig Begriffe allgemeiner Art auf Besonderes einengt.

Es fragt sich nun, ob man im Ernst daran gehen soll, das Wort Krüppel dadurch zu ersetzen, denn gerade so gut wie man das Publikum daran gewöhnen müßte, unter dem Hilfling einen heimbedürftigen

Krüppel zu verstehen, könnte man es ja auch daran gewöhnen, das Wort Krüppel in einem weniger grausigen Sinne anzusehen. Ich will nicht direkt den Vorschlag machen, diesen Ersatz offiziell vorzunehmen, wäre aber doch dankbar, wenn aus den Kreisen der praktischen Fürsorgeleute heraus nachher sich Aeußerungen darüber vernehmen ließen, ob das wohl zweckmäßig wäre.

Meine Herren! Um die Ergebnisse der Statistik recht übersichtlich darstellen zu können, habe ich Plakate anfertigen lassen[1]). Auf dem ersten sehen Sie die Verteilung der Krüppel überhaupt. Es sind gezählt 75183 Krüppel oder 1,48 auf 1000 Einwohner. Rosenfeld hatte aus früheren Statistiken 1,17 auf 1000 berechnet; der Durchschnitt ist also ungefähr der gleiche geblieben. Die rote Linie kennzeichnet den Reichsdurchschnitt. Den geringsten prozentualen Gehalt an Krüppeln hat Schaumburg-Lippe = 0,89, den höchsten Reuß ä. L. = 2,78. Berlin steht sehr günstig da mit 1,03. Preußen hat 1,35 oder insgesamt 50416.

Die zweite Tabelle stellt das Verhältnis zwischen den heimbedürftigen Krüppeln und der Einwohnerzahl fest. Es gibt in Deutschland 42249 heimbedürftige Krüppel, d. h. fast die Hälfte, oder 0,83 auf 1000 Einwohner. Hier ist die Reihenfolge eine andere wie auf der ersten Tabelle. Hier ist Berlin am günstigsten mit 0,49, Preußen am schlechtesten mit 1,65 auf 1000 Einwohner. Auffallend ist, daß alle sächsischen Staaten sich weit oberhalb des Reichsdurchschnitts befinden, Sachsen-Weimar, Provinz Sachsen, die thüringischen Staaten und Anhalt. Den günstigen Stand in Berlin erkläre ich mir erstlich mal daraus, daß naturgemäß in der Großstadt manche Krüppel nicht gezählt sind, dann aber auch daraus, daß die zahlreichen von der Bevölkerung leicht erreichbaren Krankenhäuser, Polikliniken und Schulen, namentlich auch das Vorhandensein von Schulen für Schwachbefähigte es ermöglicht, einen großen Teil des Krüppelelends ambulant zu beseitigen.

Nun kommt die dritte Tabelle, welche die heimbedürftigen auf die Zahl der gezählten Krüppel bezieht. Unter 1000 Krüppeln gibt es im Deutschen Reich 562 heimbedürftige, d. h. nur wenig mehr als die Hälfte. Diejenigen, welche befürchten, daß wir ihnen Material wegnehmen wollen, wollen hieraus ersehen, daß wir mit außer-

[1]) Sie sind für den Druck durch die am Schluß des Textes abgedruckten Tabellen ersetzt.

ordentlicher Strenge gesichtet haben, und daß wir im Gegensatz zu früheren Statistiken fast die Hälfte aller Krüppel ausgemerzt haben. Diese stellen sozusagen freigewordenes klinisches Material dar.

Um nun einen vergleichsweisen Ueberblick darüber zu bekommen, in welchem Maße in den einzelnen Gegenden für die Krüppel gesorgt ist, ist hier noch die Zahl der Aufnahmegesuche und Betten eingetragen, und zwar bezogen auf den dazu gehörigen schwarzen Strich, d. h. Promillesatz heimbedürftiger gegenüber der Krüppelzahl, also von den 562 heimbedürftigen in jedem Tausend Krüppel in Deutschland haben sich 127 zur Aufnahme gemeldet; es sind aber für die 562 nur 62 Betten vorhanden, d. h. noch nicht einmal der 10. Teil aller heimbedürftigen Krüppel kann aufgenommen werden.

18 Bundesstaaten und eine preußische Provinz, nämlich Posen, haben überhaupt keine Betten für Krüppel. Von diesen 18 Bundesstaaten gehen einige ab, weil die thüringischen Staaten sich zu einem Heim zusammengeschlossen haben, und unter den bettenlosen befinden sich diejenigen 5, welche die höchsten Relativzahlen Heimbedürftiger haben. Diese Zahlen schwanken enorm. In Reuß j. L. sind von 1000 Krüppeln 300 heimbedürftig, in Schaumburg-Lippe 925; nimmt man die absoluten Zahlen, so stellt sich folgendes heraus: es gibt 42000 heimbedürftige Krüppel, 9000 aufnahmewillige, und rund 3000 Betten.

Es wäre nun falsch zu sagen, folglich müssen für 39000 Kinder Betten geschaffen werden. Denn wenn man diese 39000 aufforderte, ihre Kinder in ein Heim zu bringen, so würde etwa $^1/_3$ diesem Ruf Folge leisten, das sind 13000. 3000 davon sind schon untergebracht. Es würde also nach meinem Dafürhalten genügen, wenn für die nächste Zeit die Einrichtung von 10000 Betten durch die Krüppelfürsorge in Deutschland in Angriff genommen würde, um wenigstens der alleräußersten Not zu steuern.

Sie werden erstaunt sein, daß ich der Versuchung, mit den 42000 zu manipulieren, nicht erliege, wiewohl das als ein wirkungsvolles Agitationsmaterial erscheinen könnte. Das ist es nach meiner Ansicht aber nicht. Der Ausbau der Krüppelfürsorge hängt davon ab, daß man nicht Phantastisches fordert, sondern sich an das Erreichbare hält. 39000 Betten in kurzer Zeit zu schaffen, ist absolut ausgeschlossen. Man braucht sie auch nicht, denn die Leute kommen gar nicht.

Daher erweist man der Krüppelfürsorge den größeren Gefallen, wenn man Zahlen in Vorschlag bringt, welche erstlich mal der Wirklichkeit entsprechen und über die die Gemeinden, der Staat und Private mit sich reden lassen werden. Sonst sagen diese nämlich, die Geschichte wird so teuer, daß wir es doch nicht leisten können, also wollen wir gar nicht erst anfangen. Je mehr die Krüppelfürsorge dann populär wird, und je mehr das Publikum aufgeklärt wird, ein umso größerer Anteil von den noch fehlenden 29 000 werden sich nach und nach freiwillig einstellen, und zwar so allmählich, daß ein gesunder Ausbau der Anstalten wird folgen können.

Ich gebe den Herren anheim, sich auf Grund dieser Tabellen die Zahlen für ihre eigenen Landschaften auszurechnen; auf Einzelheiten kann ich hier nicht weiter eingehen.

Auf der vierten Tabelle habe ich die vier wichtigsten Krankheiten dargestellt im Verhältnis zur Einwohnerzahl. Blau ist hochgradige Verkrümmung der Wirbelsäule; Rot Knochen- und Gelenktuberkulose; Grün allgemeine Rhachitis, Zwergwuchs, hochgradige rhachitische Verkrümmungen einzelner Glieder; Gelb Kinderlähmung und Lähmung aus anderen Ursachen. Es ist erstaunlich, in welch einem hohen Grade die einzelnen Krankheiten in den verschiedenen Landstrichen variieren. Der Reichsdurchschnitt weist auf: auf 1000 Einwohner 0,15 Skoliosen, 0,19 Tuberkulose, 0,12 Rhachitis, 0,2 Lähmung. Die Lähmung ist das schlimmste der Krüppelgebrechen, absolut wie relativ. Den Höchstsatz erreicht Waldeck mit 0,46. Die höchste Zahl von Rhachitis ist in Lippe = 0,42; die höchste Zahl von Tuberkulose in Lippe = 0,42; die höchste Zahl von Skoliose in Waldeck und Königreich Sachsen = 3,2. Das letztere ist überhaupt am schlechtesten daran; alle vier Farben gehen in ihm zu einer beträchtlichen Höhe. Berlin ist nicht schlecht bestellt, wie man ja auch nachgewiesen hat, daß der Berliner Durchschnittsschüler an Körpergröße die Kinder des platten Landes überragt. Leider kann ich näher nicht hierauf eingehen, sondern werde erst in der endgültigen Veröffentlichung diese wichtigen und interessanten Fragen zu erörtern versuchen.

Die beiden letzten Karten zeigen Ihnen die Summe der No- und H-Fälle, d. h. derjenigen Kinder, auf welche ärztlich und pädagogisch eingewirkt werden kann, in absoluten Zahlen und geteilt nach vorschulpflichtigem und schulpflichtigem Alter.

Hier sehen Sie in Karte 5 die hauptsächlichsten Landschaften,

z. B. Rheinland hat 7103 schulpflichtige und 1872 vorschulpflichtige Kinder; in Preußen stecken im vorschulpflichtigen Alter 8695; in Deutschland 13202 Kinder, deren Krüppelgebrechen beeinflußbar ist; das sind Zahlen, welche bei einer Statistik doch nicht unter den Tisch fallen dürfen, und welche darauf hinweisen, wie wichtig die Prophylaxe des Krüppelgebrechens ist, d. h. der Ausbau von Beratungsstellen und Polikliniken, wie sie nachher Herr Dr. Rosenfeld schildern wird.

Noch interessanter gestaltet sich die Frage, wenn man Plakat 6 studiert, welches wieder die vier Krankheiten darstellt; der schwarze Horizontalstrich trennt die beiden Altersstufen. Sie sehen z. B., welch eine große Aufgabe das Königreich Sachsen hat, wenn es nur die vier Hauptkrankheiten im vorschulpflichtigen Alter beseitigen will. Ich erinnere daran, daß die Berliner Schulärzte alljährlich 600 Kinder im 6. Lebensjahre wegen Skoliose in Ueberwachung nehmen, und ich will aus dem Deutschen Reich nur noch zwei Zahlen nennen, nämlich ungefähr 1000 Kinder mit Knochentuberkulose und $2^1/_2$ Tausend mit Lähmungen, welche im vorschulpflichtigen Alter stecken.

Jetzt will ich noch in aller Kürze ein paar andere Fragen streifen. Von 838 Kindern waren die Eltern blutsverwandt; ich verzichte hier auf eine Kritik dieser Zahlen. In 4 % der Fälle litten Blutsverwandte an gleichen Gebrechen, in $3^1/_2$ % an einem anderen. Nur 67 % der gezählten Krüppel waren schon vorbehandelt. Ebenfalls ein Hinweis auf die Fülle von Gelegenheit zur Betätigung für die Orthopädie.

504 neigten zu Böswilligkeit und Verbrechen. Es ist klar, daß diese Veranlagung am gründlichsten in der Zucht einer Anstalt wird bekämpft werden können. 90 % aller Kinder waren geistig gesund. Ich glaube nach meinen Anstaltserfahrungen, daß dies zu hoch gegriffen ist, und daß doch manch ein Schwachsinniger von den Eltern als geistig gesund bezeichnet worden ist.

10 % der Schulpflichtigen haben noch keinen Unterricht erhalten. Diese 10 % rekrutieren sich fast ausschließlich aus den Schwachsinnigen, denn auf 1000 gerechnet stehen 900 geistig gesunden Kindern 888 gegenüber, welche eine Vollschule besucht haben. Dagegen haben wieder auf 1000 gerechnet von 92 Schwachsinnigen nur 13 eine Schule für Schwachbefähigte besucht. Daraus geht hervor, daß die Krüppelheime sich mehr wie bisher auf den

Unterricht der Schwachbefähigten werden einrichten müssen, zumal ja diese Methodik zu außerordentlichen Erfolgen führt. Es gibt in Deutschland noch 5548 Kinder, welche verkrüppelt und schwachsinnig sind und von ihnen erhalten nur 820 den für sie notwendigen Unterricht.

Meine Herren! Mit dem rein statistischen Wert sind die Zählkarten nicht erledigt. Sie besitzen daneben noch eine große werbende Kraft, welche ihnen von Anfang an bewußtermaßen beigelegt ist. Es war von vornherein klar, daß die Statistik so, wie sie unternommen werden mußte, niemals den zuverlässigen Wert haben konnte, wie ihn z. B. die amtliche Volkszählung hat. Deshalb war es unser Bestreben von vornherein, die Zählkarten dazu zu verwenden, daß sie eine Belebung der praktischen Krüppelfürsorge herbeiführten. Aus diesem Grunde werden jetzt sämtliche Zählkarten in ihre Heimatländer zurückwandern, und zwar habe ich mich zu dem Zweck an den Herrn Minister in Preußen gewandt mit der Bitte, die Zählkarten den Herren Oberpräsidenten der Provinzen zuzustellen mit dem Ersuchen, in Fühlung mit den in der Provinz tätigen Vereinen, Personen und Anstalten für Krüppelfürsorge dem Umfang des Krüppeltums nachzugehen und auf seine Beseitigung Bedacht zu nehmen. Da der Herr Minister uns bisher mit seinem Wohlwollen in so weitgehender Weise bedacht hat, so hege ich die Hoffnung, daß er dieser Bitte entsprechen wird. Damit wäre der Krüppelfürsorge ein außerordentlicher Dienst erwiesen, denn sie käme von selbst in Fühlung mit dem Staate und würde diese auch wohl nicht wieder verlieren. Auf der anderen Seite würde der Herr Minister Material gewinnen, um Entschlüsse darüber fassen zu können, in welcher Weise der Staat sich an der Krüppelfürsorge zu beteiligen hätte.

In ähnlicher Weise werden wir an die Regierungen der übrigen Bundesstaaten die Bitte richten, von Amts wegen die Karten zu verteilen. Es wird Sache derjenigen Herren, welche sich mit der Krüppelfürsorge beschäftigen, sein, daß sie sich mit ihren Regierungen zu dem vorgedachten Zweck in Verbindung setzen. Die Versendung wird in einigen Wochen geschehen.

Auf alle Fälle ist nunmehr jede Landschaft im Deutschen Reiche in der Lage, unanfechtbare Mindestzahlen zu bieten, welche ganz fraglos immer hinter der Wirklichkeit zurückbleiben und so vor Uebertreibungen ohne weiteres schützen. Ein anderer Wert ist der, daß die Erfahrungen, die wir bei dieser ersten, wie wir ohne

weiteres zugeben, unvollkommenen Statistik gesammelt haben, uns dabei behilflich sein werden, in späterer Zeit einmal eine vollkommene Statistik zu erheben. Und das letzte ist, daß die Statistik es zuwege gebracht hat, daß einmal im ganzen Deutschen Reiche in allen Amtsstuben von der Reichskanzlei bis zum Gemeindehaus im kleinsten Gebirgsdorfe das Wort Krüppelfürsorge erklungen ist, daß in Hunderttausenden von Familien einmal wenigstens das Bewußtsein aufgedämmert ist, auch für diese Unglücklichen gibt es eine Hilfe, kurz, daß sie einmal und im großen Stil alles aufgerüttelt hat, was dazu beitragen kann, der praktischen Krüppelfürsorge neue Nahrung zuzuführen und sie in einem Maße zu entwickeln, welches den Bedürfnissen wenigstens nahekommt.

Der Ausblick auf diesen Erfolg der Statistik hat mir den Mut erhalten, mich durch den ungeheuren Berg von Arbeit hindurchzufressen, der aber, das darf ich versichern, kein Pfefferkuchenberg war. Das andere, was mir die Freude an der Arbeit erhalten hat, war das Gefühl, für die ärztliche Tätigkeit ein neues großes soziales Gebiet zu beackern, denn es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn auch das rein wissenschaftliche Moment in der ärztlichen Tätigkeit ein erhebendes und befreiendes ist, so doch die letzte Befriedigung und höchste Freudigkeit erst ausgelöst wird durch das rein menschliche Gefühl des Helfens, und wer an die Krüppelfürsorge herantritt mit dem Verlangen, Hilfe zu bringen, den einzelnen aus seiner Not zu reißen und der Allgemeinheit zu dienen, für den ist jeder neue Arbeitstag ein neuer Freudentag.

No + H = Fälle der vier wichtigsten Verkrüppelungen, geordnet nach vorschul- und schulpflichtigem Alter, in den hauptsächlichsten Staaten Deutschlands.

Staat	Hochgradige Verkrümmung der Wirbelsäule				Knochen- und Gelenktuberkulose				Allgemeine Rhachitis, rhachitischer Zwergwuchs und hochgradige rhachitische Verkrümmungen einzelner Glieder				Kinderlähmung und Lähmung aus anderen Ursachen			
	0 bis unter 6 Jahren		6—15 Jahren		0 bis unter 6 Jahren		6—15 Jahren		0 bis unter 6 Jahren		6—15 Jahren		0 bis unter 6 Jahren		6—15 Jahren	
	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen
Ostpreußen	66,2	25	90.5	133	26,5	10	90,5	133	127,0	48	63,3	93	243,4	92	270,7	398
Westpreußen	99,6	24	98,0	108	78,8	19	171,5	189	128,6	31	88,9	98	182,5	44	182,4	201
Berlin	51.6	27	108,9	136	51,6	27	135,3	169	357,6	187	176,9	221	109,0	57	188,1	235
Brandenburg	32,8	26	166,9	213	56,7	45	123,1	392	153,6	122	78,2	249	175,1	139	178,8	569
Pommern	33,6	12	63,1	85	78,4	28	158,8	214	109,2	39	63,8	86	232,5	83	172,1	232
Posen	8,5	3	23,8	31	79,6	28	121,3	158	164,7	58	116,7	152	187,5	66	221,2	288
Schlesien	33,9	36	115,0	462	59,3	63	103,1	414	150,5	159	91,1	366	180,6	192	172,3	692
Sachsen	106,4	87	142,5	352	59,9	49	136,4	337	179,7	147	102,4	253	143,0	117	175,7	434
Schleswig-Holstein	78,3	22	104,2	136	67,6	19	170,9	223	124,5	35	56,7	74	259,8	73	272,0	355
Hannover	67,2	49	153,8	394	64,5	47	119,8	307	149,5	109	71,8	184	179,7	131	200,2	513
Westfalen	69,4	55	111,6	391	64,4	51	133,2	467	160,4	127	113,2	397	204,5	162	192,0	673
Hessen-Nassau	80,9	39	128,6	206	85,1	41	148,6	238	178,4	86	131,7	211	176,3	85	228,8	357
Rheinland	57,7	108	124,2	882	62,0	116	123,3	876	191,7	359	101,0	717	188,5	353	213,4	1516
Königr. Sachsen	106,1	203	186,7	1142	67,9	130	120,0	734	182,3	349	103,3	632	158,8	304	171,4	1048
Württemberg	70,7	39	114,0	207	96,0	53	149,8	272	139,5	77	65,0	118	233,7	129	322,3	585
Oldenburg	67,4	6	173,9	48	101,1	9	130,4	36	168,5	15	79,7	22	123,6	11	195,6	54
Braunschweig	72,1	8	170,7	77	108,1	12	155,2	70	171,2	19	84,3	38	216,2	24	286,0	129
Elsaß-Lothringen	79,6	30	120,1	154	76,9	29	151,3	194	169,8	64	88,1	113	185,7	70	244,9	314
Preußen	81,0	704	143,7	4636	62,6	544	127,8	4123	173,5	1509	96,2	3103	183,7	1597	200,7	6473
Deutsches Reich	85,0	1122	149,1	7043	70,4	929	129,0	6098	172,0	2270	93,1	4395	178,7	2359	203,0	9593

Die Verhältniszahlen sind auf 1000 Krüppel bezogen.

Uebersicht über die Verteilung der vier wichtigsten Krüppelgebrechen.

Staat	Auf 1000 Einwohner entfallen Krüppelkinder, leidend an							
	hochgradiger Verkrümmung der Wirbelsäule		Knochen- und Gelenktuberkulose		allgemeiner Rhachitis, rhachitischem Zwergwuchs und hochgradiger Verkrümmung einzelner Glieder		Kinderlähmung und Lähmung aus anderen Ursachen	
	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen	Verhältniszahlen	Absolute Zahlen
Deutsches Reich (ohne Bayern, Baden, Hessen)	0,15	9167	0,19	11 303	0,12	7091	0,20	12 343
Königr. Preußen	0,16	6104	0,19	7 093	0,13	4922	0,22	8 346
Ostpreußen	0,13	273	0,14	276	0,07	148	0,24	497
Westpreußen	0,10	167	0,16	263	0,08	139	0,16	258
Berlin	0,15	300	0,15	300	0,21	437	0,15	300
Brandenburg	0,19	686	0,16	563	0,11	394	0,21	741
Pommern	0,14	240	0,19	324	0,08	145	0,20	333
Posen	0,13	259	0,13	250	0,11	225	0,20	402
Schlesien	0,23	1157	0,12	611	0,11	552	0,19	934
Provinz Sachsen	0,18	523	0,17	509	0,14	426	0,20	584
Schleswig-Holstein	0,12	178	0,29	437	0,08	113	0,29	435
Hannover	0,17	472	0,20	547	0,11	313	0,24	661
Westfalen	0,13	460	0,24	867	0,15	537	0,23	839
Hessen-Nassau	0,14	285	0,26	536	0,16	333	0,22	452
Rheinland	0,17	1099	0,25	1 597	0,18	1154	0,29	1 896
Hohenzollern	0.07	5	0.19	13	0,09	6	0,21	14
Königr. Sachsen	0,32	1442	0,35	1 590	0,23	1019	0,30	1 367
Württemberg	0,12	280	0,27	613	0,09	218	0,32	742
Mecklenb.-Schwerin	0,26	160	0,26	163	0,14	90	0,35	219
Sachsen-Weimar	0,15	60	0,24	94	0,14	54	0,23	89
Mecklenb.-Strelitz	0,13	13	0,19	20	0,05	5	0,14	14
Oldenburg	0,15	65	0,17	73	0,09	38	0,18	81
Braunschweig	0,17	85	0.32	153	0,12	58	0,32	155
Sachsen-Meiningen	0,25	67	0,35	95	0,12	32	0,28	75
Sachsen-Altenburg	0,23	48	0,26	54	0,08	16	0,28	57
Sachsen-Kob.-Gotha	0,23	56	0.27	66	0.20	49	0,20	49
Anhalt	0,29	95	0,23	76	0,19	62	0,39	129
Schwarzb.-Sondershausen	0,31	26	0,34	29	0,32	27	0,27	23
Schwarzb.-Rudolstadt	0,24	23	0,22	21	0,18	17	0,24	23
Waldeck	0.32	19	0,27	16	0,19	11	0,46	27
Reuß ä. L.	0,34	24	0,28	20	0,16	11	0,21	15
Reuß j. L.	0,24	34	0,27	39	0,18	26	0,26	38
Schaumb.-Lippe	0.09	4	0,29	13	0,07	3	0,11	5
Lippe	0,25	37	0,42	61	0,04	6	0,38	56
Lübeck	0,13	14	0,27	29	0,04	4	0,38	40
Bremen	0,18	67	0,36	94	0,28	74	0,29	76
Hamburg	0,25	223	0,38	330	0,17	150	0,34	299
Elsaß-Lothringen	0,12	221	0,31	561	0,11	199	0,23	418

Gegenüberstellung der Zahl der gezählten Krüppel, der Heimbedürftigen, der Aufnahme Wünschenden und der vorhandenen Betten.

Staaten, geordnet nach der Verhältniszahl der Krüppel auf 1000 Einwohner	Verhältniszahl	Absolute Zahlen			
		Krüppel überhaupt	Nach ärztl. Urteil heimbedürftig	Es haben Aufnahme in ein Heim gewünscht	Vorhandene Betten
Schaumburg-Lippe	0,89	40	37	6	—
Mecklenburg-Strelitz	1,00	103	82	15	—
Westpreußen	1,01	1 665	1 185	378	40
Berlin	1,03	2 101	1 007	342	—
Posen	1,07	2 122	1 511	560	—
Oldenburg	1,18	517	295	56	—
Hohenzollern	1,19	81	44	12	—
Ostpreußen	1,24	2520	1 710	639	300
Schlesien	1,26	6 241	3 825	1058	110
Pommern	1,27	2 145	977	305	50
Brandenburg	1,31	4 616	2 850	953	330
Hessen-Nassau	1,33	2 761	1 404	288	60
Provinz Sachsen	1,33	3 957	2 761	542	434
Preußen	1,35	50 416	29 225	6 712	—
Elsaß-Lothringen	1,40	2 536	968	349	—
Sachsen-Weimar	1,40	544	335	66	—
Hannover	1,42	3 920	2 217	347	94
Schleswig-Holstein	1,42	2 141	1 247	148	100
Westfalen	1,43	5 167	3 025	477	180
Schwarzburg-Rudolstadt	1,44	139	121	19	32
Württemberg	1,44	3 320	1 568	389	467
Braunschweig	1,48	721	374	51	10
Deutsches Reich (ohne Bayern, Baden, Hessen)	1,48	75 183	42 249	9 478	2584
Lübeck	1,62	172	69	34	—
Sachsen-Altenburg	1.67	345	266	42	—
Rheinland	1,71	10 979	5 462	1016	120
Sachsen-Koburg-Gotha	1,79	435	277	48	—
Reuß j. L.	1,81	261	81	15	—
Schwarzburg-Sondershausen	1,90	162	95	29	50
Mecklenburg-Schwerin	2,00	1 248	825	198	45
Sachsen-Meiningen	2,06	554	314	86	—
Hamburg	2,10	1 834	922	53	—
Bremen	2,12	558	435	152	—
Lippe	2,18	317	175	26	—
Königreich Sachsen	2,19	9 865	5 115	1018	162
Anhalt	2,30	754	502	72	—
Waldeck	2.47	146	93	27	—
Reuß ä. L.	2,78	196	75	15	—

XXIV.

Rationelle Hilfe in der Krüppelfürsorge[1]).

Von

Dr. Leonhard Rosenfeld,

Spezialarzt für orthopädische Chirurgie in Nürnberg.

Der Gedanke einer Fürsorge für körperlich Verkrüppelte ist verhältnismäßig jungen Datums, wir finden seine Anfänge erst zu einer Zeit, als für die mit Defekten der Sinnesorgane Behafteten, die Taubstummen, Blinden, schon ausgiebig gesorgt wurde.

Zwar gab es schon zu Ende des 18. Jahrhunderts Bestrebungen, speziell bei geistlichen Körperschaften, in den sogenannten Rettungs- und Siechenhäusern auch Krüppel aufzunehmen, doch dachte man dabei nur an eine Versorgung im Sinne der allgemeinen Armenpflege.

Eine Fürsorge, welche den körperlichen Defekt als solchen berücksichtigt, treffen wir zuerst in Deutschland in den Dreißigerjahren des vergangenen Jahrhunderts.

Zwei Gesichtspunkte waren es, von denen aus an eine eigentliche Krüppelfürsorge herangetreten wurde, pädagogische Erwägungen auf der einen Seite, ärztliche Bestrebungen auf der anderen.

Pädagogische Gründe veranlaßten den kgl. bayrischen Konservator Joh. Nep. v. Kurz in München, im Jahre 1832 eine Erziehungs-, Unterrichts- und Bildungsanstalt für krüppelhafte Knaben ins Leben zu rufen. „Zweck der Anstalt war, den unglücklichen Kindern einen entsprechenden Unterricht zu schaffen, weil sie die öffentliche Schule nicht besuchen konnten. Zugleich sollten die Krüppelkinder zur Erlernung eines ihren Fähigkeiten angepaßten Handwerkes angehalten werden, damit sie in der

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Folge sich selbst ernähren könnten". Bereits nach 12jährigem Bestehen des Institutes übernahm der bayrische Staat die Anstalt als „Königliches Erziehungs- und Unterrichtsinstitut für krüppelhafte Knaben".

Das Institut wuchs rasch: 1844 mit 10 Zöglingen eröffnet, siedelte es im Jahre 1856 mit 30 Zöglingen in ein eigenes Heim über. 1877 wurde ein allen Anforderungen entsprechender Neubau (Klenzestraße 54) bezogen, welcher für 100 Zöglinge Raum bot. Vom Jahre 1876 an wurden auch Mädchen aufgenommen. Zur Zeit erfährt die Anstalt einen den modernen Bestrebungen angepaßten Ausbau. An der Peripherie Münchens wird ein Neubau errichtet, der neben den pädagogischen Zielen den Heilzwecken besondere Rechnung trägt, in der Erkenntnis, daß vollwertige Erfolge nur dann zu erreichen sind, wenn die ärztliche Kunst der Schule die Wege ebnet. Diese neue „Zentralanstalt" wird neben den Einrichtungen für 200 Unterrichtszöglinge eine orthopädische Klinik von etwa 70 Betten enthalten. Die Klinik steht in enger Verbindung mit der orthopädischen Universitätspoliklinik, so daß das gesamte Material auch den Zwecken des medizinischen Studiums zur Verfügung steht. Erreicht wird dies dadurch, daß für den ärztlichen Leiter beider Institute eine Professur für Orthopädie geschaffen wurde.

Die gleichen pädagogischen Erwägungen führten den Pfarrer Gustav Werner in Württemberg dazu, bei der Gründung der „Gustav Wernerstiftung zum Bruderhaus in Reutlingen" im Jahre 1840, die Krüppel in den Bereich seiner Tätigkeit zu ziehen.

Diese Gustav Wernerstiftung dient in der Hauptsache allgemein humanitären Zwecken, besitzt aber eine eigene Abteilung für Gebrechliche und Krüppelhafte und gewährt diesen Erziehung, Unterricht und Unterweisung in häuslichen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Arbeiten, eine dem Alter und den Kräften angemessene Beschäftigung und volle Verpflegung in gesunden und kranken Tagen.

Gleichzeitig mit diesen humanitär-pädagogischen Gründungen entstanden in Süddeutschland auch die ersten von Aerzten gegründeten und der ärztlichen Behandlung Krüppelhafter gewidmeten öffentlichen Anstalten, die von Dr. A. H. Werner im Jahre 1841 ins Leben gerufene „A. H. Wernersche Kinderheilanstalt in Ludwigsburg" und die von Dr. Camerer und Dr. Heller im

Jahre 1845 in Stuttgart gegründete „Armenanstalt für Verkrümmte Paulinenhilfe“.

A. H. Werner verfolgte, angeregt durch die Bedürfnisse seiner ärztlichen Tätigkeit, speziell als Hausarzt eines Rettungshauses, in erster Linie den Zweck, langwierig kranken, verkrümmten, halblahmen und kontrakten Kindern ärztliche Hilfe unentgeltlich in entsprechendem Maße zu teil werden zu lassen. Zu gleicher Zeit sollte aber statutengemäß die Anstalt auch für die Erziehung und Beschäftigung der Kranken Sorge tragen. Maßgebend für diese Bestimmung war der Gedanke, daß durch die langdauernden, oft Jahre in Anspruch nehmenden Kuren die Kinder dem Schulunterricht entzogen und dadurch sozial geschädigt würden.

Das rasch wachsende Unternehmen gründete als Filialen im Jahre 1854 das Kinderbad Herrnhilfe in Wildbad, und im Jahre 1861 das Kinderbad Bethesda in Jagstfeld. 1879 wurde im Anschlusse an die Anstalt ein Asyl für krüppelhafte Mädchen über 14 Jahre errichtet, das Maria-Marthastift in Ludwigsburg, 1892 ein solches für krüppelhafte Knaben von 14—18 Jahren, das Wilhelmsstift daselbst, endlich 1906 ein Asyl für krüppelhafte Kinder unter 14 Jahren, das Charlottenstift.

In der Kinderheilanstalt werden zur ärztlichen Behandlung orthopädisch und chirurgisch kranke Knaben bis zu 15, Mädchen bis zu 17 Jahren aufgenommen, im Maria-Marthastift krüppelhafte Mädchen zum Zwecke des Schulunterrichts und der Unterweisung in weiblichen Handarbeiten; im Wilhelmsstift krüppelhafte Knaben behufs Ausbildung für ein Handwerk, im Charlottenstift verkrüppelte Kinder von 4—14 Jahren zur Pflege und Erziehung. In den beiden Kinderbädern soll den Pfleglingen der Gebrauch der Thermalbäder zu Wildbad und der Solbäder zu Jagstfeld ermöglicht werden.

Auch die Gründung der Armenheilanstalt Paulinenhilfe in Stuttgart war veranlaßt durch die tägliche Ueberzeugung, wie häufig Verkrüppelung bei unbemittelten Kindern aus Mangel verfügbarer Mittel bei den Beteiligten selbst, wie auch bei den Gemeinden, ungeheilt bleiben müßte. Das mit 4 Betten ins Leben gerufene Institut wuchs rasch und erhielt im Jahre 1858 ein eigenes Heim mit 32 Plätzen. Anfangs der 80er Jahre wurde durch Medizinalrat Dr. Roth das bis dahin mehr als Pflegeanstalt betriebene Institut in eine Heilanstalt umgewandelt, 1899 wurde ein um-

fangreicher Neubau bezogen. Die Anstalt verfügt zur Zeit über 80 Betten und gewährt stationäre und ambulatorische Behandlung in weitestem Umfange.

Mit der Gründung dieser Anstalten erlischt in Deutschland für lange Jahre das Interesse für Krüppelfürsorge vollständig, während im Auslande nach und nach ähnliche Bestrebungen sich geltend machen.

So nehmen in Frankreich in den 40er und 50er Jahren des 19. Jahrhunderts einzelne geistliche Körperschaften die Krüppelfürsorge in ihren Asylen auf, zunächst im Rahmen der Versorgung, speziell die großen Anstalten der barmherzigen Brüder und Schwestern in Paris, Asile des jeunes garçons infirmes et pauvres, Paris, rue Lecourbe 223, dirigée par les frères de St. Jean de Dieu seit 1858; das Asile Mathilde, oeuvre de notre dame des sept douleurs à Neuilly sur Seine, avenue du roule 42, seit dem Jahre 1855 und die Asyle von John Boste in Laforce (Dordogne), begründet im Jahre 1845. Hierzu kommt seit 1905 eine sozialistische Gründung, die Bezirkswerkstätten für verkrüppelte, verstümmelte oder schwächliche Arbeiter (Ateliers départementaux pour les ouvriers estropiés, mutilés ou infirmes in Montreuil sous bois, Rue Arsène-Chéreau 64, dann in Paris selbst Rue Planchat 13 und Rue Compars 91). Versorgung, aber auch nur Versorgung finden endlich auch Krüppelhafte in den riesigen staatlichen Siechenhäusern der Salpetrière und des Bicêtre.

Die Anstalt der barmherzigen Brüder in der Rue Lecourbe nimmt krüppelhafte Knaben von 5—12 Jahren auf und gibt diesen den Unterricht der Volksschule und gewerbliche Ausbildung. Der gesamte Unterricht wird von Krüppeln geleitet und gegeben, welche als Lehrer staatlich geprüft sind. Eine ärztliche Behandlung wird den Insassen nicht zu teil, im Notfalle werden die Kinder zu chirurgischer Behandlung in ein dem Orden gehöriges Krankenhaus überwiesen, jedoch nur im Notfalle. Die Anstalt hat Raum für 300 Zöglinge. Ebensoviel Platz bietet das Asyl Mathilde der grauen Schwestern für krüppelhafte Mädchen zu Neuilly. Die Insassinnen dieses Institutes werden nur verpflegt, nicht unterrichtet oder behandelt, höchstens etwas zu weiblichen Handarbeiten oder zur Anfertigung künstlicher Blumen verwandt. In den Bezirkswerkstätten werden körperlich Anormale, meist ungelernte

Arbeiter, in verschiedenen Zweigen wie Kokosmattenflechten, Buchbinderei, Lampenschirmfabrikation u. dergl. beschäftigt; jeder Arbeiter erhält täglich 1 Frc. 25 Cent. Lohn und kann im übrigen tun, was er will. Das Ganze ist nur eine verkappte Wohltätigkeitsanstalt.

In England entstanden, durchweg als humanitär-pädagogische Gründungen privater Wohltätigkeit in den Jahren 1851, 1862, 1865, 1870, 1874 und 1904 eine Reihe von Anstalten für Krüppel, welche rein erzieherischen Zwecken dienen, 5 davon sind in London, 2 in Irland (Bray bei Dublin und Belfast). Es sind dies das Cripples Home and industrial school for girls, London, Marylebone Road; das Cripples Nursery, 29 Park Road, NW., das National Industrial Home for crippled boys, Woolstorpe House, W., eine Abteilung des National Association for the reclamation of destitute waif children Dr. Barnardos, das Dartmouth Home for crippled boys sämtlich in London und die „Cripples Homes" in Bray und Belfast.

Außer diesen Internaten besitzt England noch 16 sogenannte Tagesschulen für Krüppel. Die Zöglinge dieser Schulen werden täglich in einem Omnibus in der Stadt abgeholt und Abends wieder zurückgebracht, Mittags erhalten sie in der Schule ein einfaches Essen. Solche Schulen sind in London (10), Liverpool (2), Birmingham, Bristol, Leeds und Westham.

Einen gewaltigen Aufschwung in der Krüppelfürsorge bringen die 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts in den Nordländern Europas, speziell in Dänemark. Ursache des Fortschrittes war die Erkenntnis, daß eine entsprechende und vollwertige Fürsorge nur durch Vereinigung der pädagogischen und ärztlichen Arbeit geleistet werden könne; wie die Tatsache, daß es in den Nordländern gelang, die breiten Massen der Bevölkerung für die Krüppelfürsorge zu gewinnen. Der Vater dieser Bewegung war der dänische Pfarrer Hans Knudsen in Kopenhagen, das ausführende Organ ein von ihm gegründeter Krüppelpflegeverein „Samfundet, som antager sig Vanföre und lemlaestede".

Dieser Verein eröffnete zunächst im Jahre 1872 eine Poliklinik, welche den Krüppeln jegliche ärztliche und orthopädische Hilfe unentgeltlich gewährte; 1875 schloß er der Poliklinik eine Schule für Gelähmte und Verkrüppelte an. 1880 dehnte die An-

stalt auf Veranlassung der Regierung ihre Tätigkeit auf alle Altersklassen aus. Es wurden sogenannte Arbeitsstuben errichtet, in welchen die ausgelernten Schüler Arbeit und Arbeitsmaterial erhielten, während Verkauf und Absatz von der Anstaltsleitung besorgt wird, der ganze Reinverdienst gehört den arbeitenden Krüppeln. Schließlich wurde noch ein Internat geschaffen, welches auswärtigen Krüppeln zu ständigem oder vorübergehendem Aufenthalt ein billiges Heim bietet. Zu diesen Einrichtungen gesellt sich noch ein Versorgungsheim „Hjemmet for Vanföre", welches 150 Pflegliuge aufnehmen kann.

Zur Behandlung in der Poliklinik ist jeder bedürftige Krüppel unentgeltlich zugelassen. Die nötigen Reisen werden von der Regierung durch Eisenbahn- und Schiffsfreikarten ermöglicht. Nach erledigter ärztlicher Behandlung, eventuell in der acht stationäre Betten enthaltenden Klinik, erfolgt die Ausbildung in den Schul- und technischen Fächern. Der Schulunterricht umfaßt das Pensum der Volksschule inkl. Sloyd, die Handfertigkeitsausbildung eine große Reihe der verschiedensten Handwerke. In den Jahren 1872—1905 sind 10479 Krüppel in den Anstalten versorgt worden.

Diesem leuchtenden Vorbilde fehlte es natürlich nicht an Nachahmern. So entstanden alsbald in Schweden vier Anstalten, in Norwegen eine, in Finnland drei Anstalten, welche, wenn auch weniger umfangreich, doch recht ersprießliches leisten.

Diese nordischen Anstalten gaben auch die Veranlassung, nach fünfzigjähriger Pause in Deutschland, speziell in Norddeutschland das Interesse für Krüppel wieder aufleben zu lassen.

Zunächst waren es geistliche Körperschaften, die evangelischen Provinzialvereine für innere Mission, welche in rascher Folge eine ganze Anzahl von größeren und kleineren Krüppelerziehungsanstalten ins Leben riefen.

So wurde 1886 das „Krüppelheim" des Oberlinhauses in Nowawes bei Potsdam eröffnet, 1889 das der Pfeifferschen Anstalten in Cracau bei Magdeburg, 1892 das Annastift in Hannover, 1896 das Kinderkrüppelhaus Bethesda in Niederlößnitz (Königreich Sachsen), und das Karolaheim in Dresden, 1897 das Krüppelheim in Angerburg in Ostpreußen und die „Westdeutsche Heil-, Bildungs- und Werkstätte in Kreuznach, 1898 Alten-Eichen bei Altona, 1899

Anstalten in Rothenburg (Oberlausitz), Altcolciglow (Pommern) und Bischofswerder (Westpreußen), 1900 das Elisabethheim in Rostock und Bethesda in Marklissa (Schlesien), 1901 Heime in Blankenburg (Thüringen), 1902 in Zell im Wiesental (Baden) und in Stettin, 1903 in Treysa (Hessen-Nassau), 1904 in Volmarstein, 1905 in Arnstadt in Thüringen.

Auch die katholische Kirche hat eine Reihe von Anstalten ins Leben gerufen, die zum Teil umfangreich und allen modernen Anforderungen der Krüppelfürsorge entsprechend ausgebaut werden sollen. Hierher gehört vor allem die orthopädische Heilanstalt „Hüfferstiftung“ in Münster in Westfalen, die 1893 erfolgte Stiftung eines hochherzigen Privatmannes, ferner die 1904 resp. 1906 in Bigge in Westfalen und 1905 in Aachen-Burtscheid eröffneten Heime. Im Nebenbetrieb widmen sich der Versorgung von Krüppeln die katholischen Anstalten in Herthen bei Lörrach (Baden), in Ursberg und Herxheim bei Landau (Bayern).

Alle diese unter geistlicher Leitung stehenden Anstalten legten bis in die allerjüngste Zeit ihr Hauptaugenmerk auf die erziehlichen Probleme der Krüppelfürsorge. Sie gewährten ihren Zöglingen zunächst Unterricht, meist im Umfange des Lehrplanes der Volksschule und dann eine gewerbliche Ausbildung, welche die Krüppel so weit förderte, daß sie zum größeren Teile sich selbständig ernähren konnten. Es haben alle diese „Krüppelheime“ in dieser Hinsicht ganz Bedeutendes geleistet und sie dürfen das Verdienst für sich in Anspruch nehmen, zuerst und in umfangreicherem Maße einem großen Bedürfnisse Rechnung getragen zu haben.

Neue Bahnen weist nun für die Krüppelfürsorge der mächtige Aufschwung, welchen die orthopädische Chirurgie in den letzten zwei Jahrzehnten genommen hat.

Die Entwicklung ihrer Wissenschaft, welche es sie gelehrt hat, die Krüppel zum größten Teil zu heilen, zum mindesten die Unheilbaren zu bessern, mußte die Kreise der Orthopäden der Krüppelfürsorge zuführen.

Als ich es unternahm, angeregt durch eine Arbeit des Christianiaer Orthopäden Natvig, welcher über die nordischen Einrichtungen berichtete, in den Jahren 1898 und 1899 die Kreise der Fachgenossen auf die Notwendigkeit einer ärztlichen Fürsorgebewegung für die Verkrüppelten hinzuweisen, da fielen meine schüchternen

Anregungen auf einen wohl vorbereiteten, fruchtbaren Boden: Hoffa, Lange, Vulpius, Krukenberg, Cramer, Biesalski und Schanz nahmen das Problem in einer Reihe Ihnen wohlbekannter Arbeiten auf, ich selbst habe mich bestrebt, die Kenntnis der historischen Entwicklung der Krüppelfürsorge möglichst bekannt zu machen. Hoffa und Biesalski riefen dann im Verein mit Dietrich die Gruppe „Krüppelfürsorge" des deutschen Zentralvereins für Jugendfürsorge ins Leben, die zunächst daran ging, durch eine allgemeine deutsche Statistik der Krüppel feste Grundlagen für die Werke der Zukunft zu schaffen und deren Resultate wir heute vorgelegt bekommen haben.

Aber auch praktische Früchte hat diese neue Bewegung gebracht. Im Jahre 1904 rief Sanitätsrat Dr. Köhler in Zwickau mit Hilfe eines Vereines zur Fürsorge bildungsfähiger Krüppel eine unter ärztlicher Leitung stehende Anstalt ins Leben, welche sich der Behandlung und Erziehung von Krüppelkindern widmet und 100 Krüppeln Aufnahme gewähren kann.

Im März 1906 hat der Verein für Jugendfürsorge in Berlin unter Leitung Biesalskis eine Anstalt eröffnet, welche ebenfalls für vorläufig 100 Krüppel Platz hat.

Diese jüngste aller Anstalten, welche als das direkte Produkt unserer Bestrebungen zu betrachten ist, verdient aus diesem Grunde eine etwas eingehendere Erwähnung, umso mehr, als sie in ihrer Organisation neue, der Nachahmung würdige Grundzüge zeigt.

Sie umfaßt eine orthopädisch-chirurgische und eine pädagogische Abteilung. Die orthopädische Abteilung und das Röntgenzimmer ist mit allen modernen Einrichtungen ausgestattet, ebenso der mediko-mechanische Saal. An der Spitze der Anstalt steht der dirigierende Arzt. Der Pädagoge, ein im Unterricht Schwachbefähigter ausgebildeter Volksschullehrer, ist innerhalb seiner Tätigkeit unabhängig, untersteht aber organisatorisch dem Leiter der Anstalt. Auch die Schwesternschaft ist in einer von der herkömmlichen abweichenden Art organisiert. Neben bester Ausbildung in der Pflege wird mindestens die Absolvierung einer höheren Töchterschule verlangt, womöglich Lehrerinnenexamen. Die Oberschwester ist geprüfte Lehrerin und in sämtlichen Zweigen der Medizin gut ausgebildet, sie hat das Turnlehrerinnen- und Handarbeitsexamen gemacht, einige Jahre im In- und Auslande an Schulen unterrichtet

und viele Jahre an Kliniken verschiedenster Art gewirkt. Sie hat keine Station, sondern ist für die Leitung des Betriebes in sämtlichen Abteilungen dem dirigierenden Arzte verantwortlich. Von den übrigen Schwestern ist eine geprüfte Lehrerin, sie gibt den Schulunterricht für die Kinder vom 9.—14. Jahre; zwei sind Kindergärtnerinnen I. Klasse mit Fröbelexamen; diese unterrichten die Kinder vom 6.—9. Jahre und beschäftigen die noch nicht schulpflichtigen Kinder. Eine Schwester hat das Turnlehrerexamen gemacht; sie steht beim orthopädischen und allgemeinen Turnen dem Arzt zur Seite; eine andere das Examen für Hauswirtschaft und Handarbeit, ihr untersteht die Oekonomie, die Küche und der Unterricht im Schneidern und weiblichen Handarbeiten; eine Schwester ist in Röntgentechnik und Photographie ausgebildet; ihr untersteht das Röntgenzimmer. An geprüften Krankenpflegerinnen sind nur 2 vorhanden.

Es ist somit gewährleistet, daß die Erziehenden die Kinder nicht nur in der Schule, sondern auch in den Freistunden und im Krankenbette beobachten; es werden auf diese Weise direkt Spezialistinnen der Krüppelpflege herangebildet.

Die neue Aera der Krüppelfürsorge macht sich auch im Auslande geltend.

In der Schweiz, welche von 1894—1905 eine kleine Erziehungsanstalt für 12 weibliche Krüppel besaß, ist eine moderne Krüppelanstalt unter Schultheß' Leitung in Zürich im Entstehen begriffen.

In Oesterreich rief schon 1897 ein eigens gegründeter Verein das „Kaiserin Elisabethasyl für krüppelhafte Kinder" in Lanzendorf bei Wien ins Leben, welches der Leitung Professor Lorenz' untersteht; 1903 hat sich ein zweiter Verein, „Leopoldinum" mit gleichen Zwecken in Wien gegründet; in Steiermark ein dritter auf Veranlassung Witteks in Graz. Beide sind rührig daran, Anstalten ins Leben zu rufen.

Ungarn besitzt seit 1903 ein Heim für verkrüppelte Kinder in Budapest, welches Behandlung und Erziehung leistet, es kann zunächst 20 Kinder aufnehmen; Holland in Arnheim ein gleichen Zwecken dienendes „Krüppelheim", ebenfalls für 20 Kinder, das von einem Geistlichen gegründet, unter der ärztlichen Leitung Dr. Rennsens steht.

Italien verfügt über eine ganze Reihe vorzüglicher öffentlicher orthopädischer Institute, in Turin, Mailand, Verona,

Genua, Mantua, Bologna, Padua, Florenz, Rom, Neapel und Palermo. Es sind fast durchwegs rein ärztliche Heilanstalten, nur das bedeutendste, das unter Codivillas Leitung stehende Istituto ortopedico Rizzoli in Bologna leistet neben hervorragenden ärztlichen Leistungen auch auf dem Gebiete der Erziehung Bedeutendes.

Sehr gut entwickelt finden wir die Krüppelfürsorge in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Dort bestehen, soweit meine Erfahrungen gehen, 8 größere Anstalten. 5 davon sind private Unternehmungen: das Home of the merciful saviour for crippled children (gegründet 1882), das Widener memorial industrial training school for crippled children (gegründet 1903), das House of St. Michael and all angels for young coloured crippled (1887), alle drei in Philadelphia, ferner das Home for crippled children (1892) in Chicago und das Industrial school for crippled and deformed children (1894) in Boston.

Drei sind staatliche Anstalten, welche auf Grund gesetzlicher Bestimmungen die Verpflichtung haben, jedes Krüppelkind zur Verpflegung, Behandlung und Erziehung aufzunehmen. Diese drei Institute sind das Minnesota State Hospital for crippled and deformed children (gegründet 1897) in St. Pauls, das New York State Hospital for the care of crippled and deformed children (gegründet 1900) in West-Haverstraw, Rockland County bei New York, und das „Children orthopedic Ward“ des University Hospitals in Philadelphia.

Es ist ein vielgestaltiges Bild, welches uns aus der Betrachtung der verschiedenen Anstalten entgegentritt.

Hier rein humanitäre Gedanken, dort pädagogische, wieder bei anderen ärztliche Bestrebungen, in den verschiedensten Formen getrennt oder vereinigt.

In Deutschland besitzen wir zur Zeit 32 Anstalten, welche jede auf ihre Weise den Zielen der Krüppelfürsorge gerecht zu werden sich bestrebt.

Eine einzige, die Münchener kgl. bayrische Zentralanstalt für Erziehung krüppelhafter Kinder ist staatlich, alle anderen

sind Eigentum von Wohltätigkeitsvereinen oder geistlichen Körperschaften.

Es überwiegen bei den meisten die pädagogisch-humanitären Bestrebungen, nur fünf dienen in erster Linie der ärztlichen Behandlung, zwei, München und Berlin, dienen beiden Zielen in gleicher Weise.

Immerhin haben gerade in den letzten Jahren auch die pädagogischen Anstalten erkannt, daß ihr Wirken unvollständig bleibt, wenn sie nicht neben der Erziehung und Versorgung der ärztlichen Behandlung breitesten Spielraum gewähren. Es soll gerade an dieser Stelle voll und ganz anerkannt werden, daß die Mehrzahl der Erziehungsinstitute sich nach Kräften bestreben, den ärztlichen und orthopädisch-chirurgischen Forderungen gerecht zu werden.

Ziffernmäßig gestalten sich augenblicklich die Verhältnisse folgendermaßen: Von den 26 pädagogisch-humanitären Anstalten geben 12 eine nahezu oder vollständig entsprechende ärztliche Hilfe, das sind immerhin 44 %; und zwar Nowawes, Cracau, Hannover, Carolastiftung Dresden, Kreuznach, Stellingen, Rostock, Treysa, Volmarstein, Stettin, Arnstadt. Anderseits geben von den überwiegend ärztlichen Anstalten vier neben der Behandlung eine allen Anforderungen entsprechende Erziehung und gewerbliche Ausbildung: München, Zwickau, Berlin und Ludwigsburg.

Nennen wir die Anstalten, welche ärztliche Behandlung, Erziehung und gewerbliche Ausbildung bieten, also allen Ansprüchen gerecht werden, Vollanstalten, so haben wir deren insgesamt 15 zu verzeichnen, das sind ca. 45 % aller deutschen Krüppelinstitute.

Neben Erziehung, Behandlung und gewerblicher Ausbildung geben sieben von den Vollanstalten (München, Nowawes, Cracau, Hannover, Kreuznach, Treysa, Volmarstein) und vier von den übrigen ihren Zöglingen auch nach erfolgter Ausbildung eine Versorgung.

Eine Verbreiterung der ärztlichen Tätigkeit durch Angliederung eines Ambulatoriums haben vier Anstalten in die Wege geleitet: München, Ludwigsburg, Paulinenhilfe in Stuttgart und Hüfferstiftung in Münster in Westfalen.

Ebenso verschieden wie die Leistungen sind die Aufnahmebedingungen der einzelnen Anstalten. Die Mehrzahl nimmt

Kinder beiderlei Geschlechts und in jedem Alter auf, eine Ausnahme machen München, welches zur Erziehung erst vom 11. Jahre an aufnimmt, Hannover, Dresden und Rostock, welche Pfleglinge erst vom 6. Lebensjahre an annehmen, Obersontheim, Reichenberg und Bigge, welche solche erst vom 14. Jahre an zulassen. Nur Knaben nehmen an: Altcolciglow, Reichenberg und Bigge, nur Mädchen: Stettin und Obersontheim.

Die Entlassung erfolgt in allen Anstalten nach erreichter Heilung oder Vollendung der Erziehung, eine Ausnahme bilden München und Aachen, welche die Zöglinge mit dem 14. Lebensjahre entlassen.

In allen Anstalten, welche Versorgungsabteilungen enthalten, können ungeheilte und nicht erziehbare Krüppel dauernd verbleiben.

Im Auslande liegen die Verhältnisse ähnlich. Allen Anforderungen entsprechen im allgemeinen nur die Einrichtungen in Dänemark und in drei nordamerikanischen Staaten, Minnesota, Pennsylvania und New York.

Dänemark besitzt in seiner Privatanstalt, welche allerdings vom Staate in ausgiebiger Weise finanziell unterstützt wird, Einrichtungen, welche den Bedürfnissen des kleinen Landes in jeder Beziehung entsprechen und gerecht werden.

Am besten ist die Frage der Krüppelfürsorge in den genannten drei amerikanischen Staaten, Minnesota, Pennsylvania und New York gelöst, indem in diesen eine gesetzliche Regelung mit Verpflichtung des Staates für eine in jeder Hinsicht entsprechende Krüppelfürsorge gegeben ist.

Die betreffende „Bill“ des Staates Minnesota vom Jahre 1897 lautet:

„Die Leitung der Universität des Staates wird beauftragt, Fürsorge und ärztliche Behandlung in einem oder mehreren Krankenhäusern für jedes bedürftige krüppelhafte oder an einer Krankheit, welche zur Verkrüppelung führen kann, leidende Kind, welches mindestens 1 Jahr lang im Staate wohnhaft ist, zu beschaffen. Die Krankenhäuser dürfen nicht weiter als 10 Meilen von der Staatsuniversität entfernt sein. Die krüppelhaften Kinder haben ärztliche und orthopädisch-chirurgische Behandlung durch die Mitglieder des Medi-

zinalkollegiums zu erhalten und diese Hilfe ist von seiten der Aerzte unentgeltlich zu leisten." Es folgen dann noch eingehende, von seiten der Regierung geregelte Bestimmungen über Aufnahme, Entlassung, Versorgung, Pflege, Behandlung und Erziehung unter Bewilligung der finanziellen Mittel.

Die Aufwendungen des Staates für diese Zwecke betrugen 1905 28000 Dollars jährlich; Minnesota besitzt 1½ Millionen Einwohner, dürfte also ca. 1500 Krüppelkinder zählen.

Die gesetzlichen Bestimmungen in New York und Pennsylvania sind fast wörtlich die gleichen.

Von den restierenden fünf amerikanischen Privatanstalten sind vier Vollanstalten, eine (Boston) ein reines Erziehungsinstitut.

Die Anstalten Schwedens, Norwegens, Finnlands sind mit einer Ausnahme (Gothenburg) reine Krüppelschulen, ebenso alle englischen Institute.

Oesterreich, Ungarn, Holland besitzen je eine kleine Vollanstalt, Italien mit Ausnahme von Bologna nur öffentliche orthopädische Heilanstalten, Frankreich lediglich Versorgungsanstalten mit erzieherischen Anfängen.

Nirgends aber entsprechen die bestehenden Einrichtungen dem vorhandenen Bedürfnis.

Für deutsche Verhältnisse hat die Statistik Biesalskis diesen Beweis erbracht.

Die preußischen Anstalten verfügen über 1878 besetzte Plätze, ihnen stehen 6622 Fälle gegenüber, welche um Aufnahme nachsuchen. Die bestehenden Anstalten decken also nur 28% des anscheinenden Bedürfnisses.

Die 32 deutschen Anstalten besitzen 2900 Plätze, Aufnahme wünschen 9608 Krüppelkinder, für 70% derselben fehlen Einrichtungen.

Die Bitte um Aufnahme in eine Anstalt entspricht aber durchaus nicht dem, was **wir** als Bedürfnis bezeichnen müssen. Das beweisen die Zahlen der bayrischen Statistik. Von den 9763 schulpflichtigen Krüppelkindern Bayerns haben 1563 = 16% um Aufnahme in die Anstalt nachgesucht. Die Durchsicht der Fragebögen durch den Leiter der Münchener Staatsanstalt, Inspektor Erhard, der in langjähriger Tätigkeit das Gebiet in umfassender Weise beherrscht, ergab nun, daß nach objektiven

Erwägungen von den 9763 Kindern 3422 = 35% ärztlicher Behandlung und 580 = 16% einer besonderen Erziehung bedürfen, daß also insgesamt 5002 = 51% einer entsprechenden Krüppelfürsorge zugeführt werden müßten! Die gleichen Prozentsätze ergibt für das übrige Deutschland die Statistik Biesalskis, so daß also für etwa 50000 Krüppelkinder in Deutschland Fürsorgeeinrichtungen geschaffen werden müssen.

Ein fühlbarer Mangel für die Möglichkeit der Durchführung einer exakten Krüppelfürsorge ist bei uns in Deutschland das gänzliche Fehlen gesetzlicher Bestimmungen.

Es ist keine Frage, daß dem Krüppel ebenso wie anderen Anormalen (Blinden, Taubstummen) ein Recht auf Versorgung und Ausbildung zusteht. Dieses gesetzliche Recht muß für den Krüppel errungen werden. Landesversicherungsrat Hansen in Kiel hat für Preußen vorgeschlagen, nachfolgende Ergänzung zum Absatz 1 des § 31 des preußischen Gesetzes vom 11. Juli 1891 eintreten zu lassen:

„Eine gleiche Verpflichtung (wie bei Blinden und Taubstummen) besteht gegenüber körperlich verkrüppelten Personen."

Damit wäre allerdings die ganze Frage gelöst, eine Schwierigkeit bestünde nur in der Definition des Wortes: „Krüppel". Ich glaube, die von Biesalski gegebene Definition, welche speziell dem sozialen Begriffe Rechnung trägt, wird auch juristischen Zwecken genügen.

Die dritte Konferenz deutscher Krüppelanstalten vom Jahre 1907 hat eine diesbezügliche Eingabe um Verleihung des Rechtes auf Hilfe auch für den Krüppel an alle deutschen Staatsregierungen gesandt, es wird an uns sein, diese Bestrebungen nach Kräften zu unterstützen und zu födern.

Es fragt sich nun, **worin** besteht das **Recht** des Krüppels auf Hilfe.

Die Forderungen ergeben sich an der Hand der gewonnenen Erfahrungen. Sie lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Ausgiebige ärztliche und orthopädische Behandlung in eigenen Anstalten.

2. Erziehung in diesen Instituten bis zu den Zielen der allgemeinen Volksschule.

3. Ausbildung in gewerblichen Tätigkeiten, welche

der Art der Verkrüppelung entsprechen und dem Krüppel für das künftige Leben ausreichenden Unterhalt gewähren.

4. Versorgung der unheilbaren Krüppel und derjenigen, welche auch durch ausgiebige Fürsorge nicht zur Selbständigkeit herangebildet werden können.

5. Verhütung des Krüppeltumes.

Die Notwendigkeit ausgiebiger orthopädischer unentgeltlicher Behandlung ergibt sich einwandsfrei aus der Statistik des deutschen Zentralvereins für Jugendfürsorge. Rund 35000 Krüppelkinder entbehren einer solchen!

Nun besitzen wir ja in Deutschland eine große Reihe vorzüglicher orthopädischer Privatheilanstalten, aber nur drei öffentliche Institute: die chirurgisch-orthopädischen Universitätspolikliniken in Berlin, München und Leipzig, und diese nur als Polikliniken für ambulante Behandlung.

Alles was sonst vorhanden ist, sind Anhängsel chirurgischer Kliniken, städtischer Krankenhäuser, in welchen zum größeren Teile vieles fehlt, was eine orthopädische Anstalt neben dem rein chirurgischen Apparat unbedingt haben muß, so namentlich Turnsäle, medico-mechanische Einrichtung und vor allem mechanische Werkstätten zur Anfertigung orthopädischer Apparate.

Aerztliche Kunst wird bei entsprechend umfangreichen Einrichtungen einen großen Teil der Unglücklichen heilen, einen anderen bessern; aber damit allein ist dem Krüppel noch lange nicht geholfen.

Die orthopädischen Kuren erfordern viele Zeit, oft Monate und Jahre. Während dieser ganzen Zeit ist der Krüppel dem Unterricht entzogen. Eine weitere, nicht geringe Anzahl von Krüppeln ist überhaupt nicht, auch nicht mit Ausstattung aller Hilfsmittel, in der Lage, die öffentliche allgemeine Schule zu besuchen, weil ein behindertes Fortbewegungsvermögen den Schulweg nicht bewältigen kann. Ich denke hier speziell an die Verhältnisse auf dem Lande, wo oft stundenlange Entfernungen zurückzulegen sind. Wieder andere, namentlich Einarmige und an den Händen Verkrüppelte bedürfen besonderer Einrichtungen und eigener Lehrmethoden, welche die allgemeine Schule nicht leisten kann. Manche schwächlichen und elenden Krüppel müssen vom Unterricht der öffentlichen Schule aus ärztlichen Gründen

auch dann zurückgehalten werden, wenn der Besuch an und für sich auch praktisch möglich wäre.

Aus all diesen Gründen bedarf der Krüppel außer der ärztlichen Behandlung auch einer besonderen Erziehung, d. h. die Gewährung eines Unterrichts in der Krüppelheilanstalt. Der Unterricht kann zunächst dem der Volksschule entsprechen, um dem Krüppel das zu leisten, was die öffentliche Schule dem gesunden Kinde bietet.

Hat das Krüppelkind so seine Erziehung durch Elementarunterricht erhalten, ein Ziel, das die Mehrzahl bei ihren meist guten, ja hervorragenden geistigen Fähigkeiten unschwer erreicht, so ist es gegenüber einem in gleicher Weise ausgebildeten gesunden Kinde für die weitere Entwicklung seines Lebensganges vom sozialen Standpunkt aus noch immer minderwertig. — Der Arbeitsmarkt greift in erster Linie immer nach den kräftigsten und körperlich leistungsfähigsten Elementen oder aber er bezahlt minderwertige Konkurrenten nicht vollwertig. Es muß also der Krüppel, um im Leben mit dem Gesunden konkurrieren zu können, für den Entgang an körperlicher Leistungsfähigkeit Aequivalente mitbringen, welche ihn im Kampfe um die Existenz **nicht** unterliegen lassen, mit anderen Worten, er muß besser ausgebildet sein, als der gleichaltrige gesunde Mensch.

Dieses wird erreicht, wenn dem Krüppel schon frühzeitig neben dem Elementarunterricht eine technische Ausbildung gegeben wird, welche seinen Eigenschaften Rechnung trägt.

Trotz aller Mühe und Sorgfalt wird ein Teil der Krüppel nicht zu vollwertigen Arbeitern herangebildet werden können, ein kleiner Teil, die ganz schwer Verkrüppelten, werden nur wenig oder gar nichts lernen, womit sie ihr Leben fristen könnten. Für diese Unheilbaren brauchen wir eine Versorgung für die ganze Dauer ihres Lebens. Zum Glück sind es nicht allzu viele. —

Die große Anzahl der Krüppel läßt noch einen weitergehenden Wunsch rege werden, das ist die Verhütung des Krüppeltums. Die Prophylaxe ist auf allen Gebieten einer der wichtigsten Faktoren unserer Leistungen.

Gerade durch die **allgemeine Errichtung** von Krüppelanstalten wird der Verhütung des Krüppeltums am besten Rechnung ge-

tragen, durch Verbreiterung der Tätigkeit des Orthopäden in der Anstalt, durch Angliederung von Ambulatorien an die klinischen Einrichtungen, durch Errichtung orthopädischer Beratungsstellen in oder neben den Krüppelheimen, durch Beiziehung von Einrichtungen, welche der Allgemeinbehandlung Rechnung tragen, wie Erholungsstätten, Landkolonien, Höhenluft-, Sol- und Seebäderabteilungen u. dergl.

Die **Organisation** der Krüppelfürsorge ist zum größten Teil in den Vorbildern bestehender Anstalten gegeben.

Die Krüppelanstalt muß aus einer orthopädischen Klinik und einem Erziehungsinstitut bestehen. Beide sollen einander koordiniert sein und Hand in Hand miteinander arbeiten. An der Spitze der Klinik steht der Arzt, die Führung der Erziehungsanstalt untersteht dem Pädagogen. Die Leitung des Ganzen soll in der Hand eines Direktors liegen, der am besten mit dem ärztlichen Vorstande der Klinik identisch ist.

Diese Forderung entspricht nicht allenthalben den bestehenden Verhältnissen. Das Direktorium der Krüppelanstalt kann ebensogut in den Händen eines Verwaltungsbeamten, einer juristischen Persönlichkeit liegen. Auf alle Fälle muß das entscheidende Wort in der Anstalt dem Arzte zukommen.

Von unseren 32 deutschen Anstalten bildet München als Staatsanstalt einen Typ für sich, hier ist die Oberleitung selbstverständlich; sie liegt bei der Regierung, die Münchener Anstalt untersteht direkt dem bayrischen Ministerium für Kirchen- und Schulangelegenheiten.

Von den übrigen 31 Anstalten sind 27 von Nichtärzten gegründet, zumeist von geistlichen Körperschaften, hier liegt nach der historischen Entwicklung die Oberleitung in den Händen der Gründer. Daß in praxi bislang in all diesen Anstalten ein so gutes Verhältnis zwischen Arzt und Leitung herrschte, beweist nur die Weitsichtigkeit beider Teile.

Theoretisch aber müssen wir verlangen, daß der Arzt auf den Gang der Anstalt entscheidenden Einfluß hat. Der Krüppel ist ein Kranker, in dessen Eigentümlichkeit die Notwendigkeit einer Erziehung liegt, während für den Erfolg der Fürsorgebestrebung die ärztliche Tätigkeit ausschlaggebend sein wird. Den Beweis hat Bade erbracht, der bei der Untersuchung der Insassen bestehender Krüppelheime

fand, daß 76% das Interesse der Heilung bestehender Erkrankung, nur 16% das Bedürfnis nach Unterricht allein in die Anstalt geführt hat.

Die Klinik der Krüppelanstalt muß mit allen Einrichtungen eines modernen orthopädisch-chirurgischen Institutes ausgerüstet sein, als da sind: Operations- und Verbandräume, Röntgeneinrichtung, Apparate für medico-mechanische Behandlung, Gymnastik, Massage, elektrische und hydropathische Einwirkungen, Turnhallen und Werkstätten zur Anfertigung der orthopädischen Apparate.

Der Klinik muß ein **Ambulatorium** angegliedert werden. Diese Forderung ist praktisch von großer Wichtigkeit. Es gibt eine ganze Reihe orthopädisch-chirurgischer Maßnahmen, welche mit kurzer und vorübergehender Bettbehandlung durchgeführt werden können. Auf der anderen Seite gibt es nicht wenige Formen der Verkrüppelung, welche auch ohne klinischen Aufenthalt ärztlich behandelt werden können.

Da die klinischen Einrichtungen zur Behandlung in jeder Anstalt an und für sich vorhanden sein müssen, macht die Finanzierung des ambulanten, poliklinischen Betriebes neben der Klinik keine erheblichen Kosten. Dagegen gestattet das Ambulatorium die **Ausdehnung** der Behandlung auch auf diejenigen Krüppel, welche eine Aufnahme in das Internat nicht unbedingt erfordern oder deren Aufnahme aus äußeren Gründen nicht erfolgen kann.

Zweckmäßig erscheint auch der Gedanke, **orthopädische Beratungsstellen** nach dem Vorbild der für Tuberkulöse allenthalben geschaffenen Einrichtungen ins Leben zu rufen. Diesen Beratungsstellen käme eine doppelte Aufgabe zu: 1. Eine frühzeitige Diagnose zu stellen, die Unglücklichen frühzeitig der Behandlung zuzuführen und damit der Prophylaxe des Krüppeltums in weitestem Maße zu dienen und 2. unter den Bewerbern die geeignete Auswahl zu treffen und die dringend der Hilfe Bedürftigen vor den weniger eiligen Fällen dem Krüppelinstitut zuzuweisen.

Diese Beratungsstellen können **unabhängig** von den Krüppelanstalten z. B. in großen, leicht erreichbaren Verkehrszentren angelegt werden. Zweckmäßiger erscheint mir die direkte **Vereinigung** derselben mit den **Ambulatorien** der **Krüppel-**

anstalten. Die **Zentralisierung** hat den Vorzug des vereinfachten geschäftlichen Verkehres. Wenn erst Verhandlungen über die Möglichkeit der Einweisung geführt werden müssen, wenn nicht eine Hand entscheidet, so gibt es praktisch meist Schwierigkeiten und Verschleppungen. Auch in der Krüppelfürsorge gilt die alte Weisheit: Bis dat, qui cito dat.

Ein nicht geringer Prozentsatz des Krüppeltums, **25** %, also ein **Viertel** aller Fälle, resultiert aus den Folgen der chirurgischen **Tuberkulose** und der **Rhachitis** (Tuberkulose 10 %, Rhachitis 15 %).

Wir besitzen **neben** der rein chirurgisch-orthopädischen Behandlung dieser Krankheiten eine Reihe äußerst wichtiger, allgemeiner Heilfaktoren, welche in den Rahmen der Krüppelfürsorge einbezogen werden müssen, wollen wir nicht von vornherein auf wesentliche Momente der Behandlung verzichten.

Hierher gehört für die chirurgische Tuberkulose die Freiluft-, Höhenklima- und Sonnenlichtbehandlung, der Aufenthalt auf und an der See.

Aus einer Reihe von statistischen Arbeiten über chirurgische Tuberkulose von Newton, Shaffer, Vulpius, Dollinger und König berechnet sich der Prozentsatz der Heilung der chirurgischen Tuberkulose auf **53** %. Die Erfolge Rolliers in Leysin, der mit Freiluftbehandlung und Insolation arbeitet, die Erfahrungen Schlichthorsts in Norderney ergeben 81 % Heilungen. Es lassen sich also unter Zuhilfenahme der allgemein heilenden Faktoren neben der bisherigen orthopädisch-chirurgischen Behandlung weitere 30 %, also beinahe ein Drittel der Knochen- und Gelenktuberkulosen der Heilung zuführen. Zu der Erhöhung des Prozentsatzes der Heilung kommt außerdem noch eine wesentliche Verkürzung der Behandlungsdauer.

Der günstige Einfluß von Sol- und Seebädern bei Rhachitis, die Erfolge der Landkolonien und Stahlbäder bei allgemeiner konstitutioneller Anämie und bei Osteomyelitis, der Thermalquellen bei chronischer Arthritis sind allgemein bekannt und Gemeingut der Erfahrungen aller Aerzte.

Es empfiehlt sich deshalb überall da, wo klimatische und oro-hydrologische Verhältnisse es nahe legen und er-

möglichen, den Krüppelanstalten Sonderabteilungen und Filialen für Höhenluft- und Héliotherapie, für Sol- und Seebäder, für Stahl- und Thermalquellenbehandlung, Landkolonien und Walderholungsstätten anzugliedern.

Derartige Institutionen sind bei einzelnen Krüppelanstalten schon seit Jahren in Betrieb, bei der Ludwigsburger Kinderheilanstalt je eine Filiale im Solbad Jagstfeld und in der Thermalquelle Wildbad, in Kreuznach eine Landkolonie, an je einem englischen und amerikanischen Krüppelheim ein Seasidehome, eine Seebadfiliale, in Kopenhagen ein Walderholungsheim. Sie alle haben ziffernmäßig festgelegten, ganz bedeutenden Nutzen gebracht.

Noch mehr als für die therapeutischen Erfolge bedeuten derartige Sondereinrichtungen für die Verhütung des Krüppeltums.

Die pädagogischen Forderungen ergeben sich, weit mehr als die ärztlichen, aus den Einrichtungen der bestehenden Anstalten, welche ja in dieser Beziehung auf langjährige, über 70 Jahre umfassende Erfahrungen zurückblicken.

Der Lehrplan des Elementarunterrichts ist gegeben in dem Rahmen des Pensums der allgemeinen Volksschule.

Die Ziele dieses Unterrichts werden von den Krüppeln im allgemeinen leicht erreicht. Eine Einteilung in kleine Klassen empfiehlt sich, um dem Lehrer die Möglichkeit zu geben, zu individualisieren. Klassen von 20—30 Schülern sollen die Regel bilden.

Der Lehrplan des gewerblichen Unterrichts dagegen muß eine ganze Reihe verschiedener Fächer umfassen, um den Bedürfnissen des einzelnen Krüppelschülers in jeder Beziehung Rechnung tragen zu können. Es dürfen auch nur solche Handwerke gelehrt werden, welche späterhin dem Krüppel ein ausreichendes Einkommen gewährleisten.

Derartige Gewerbe sind für Knaben die Ausbildung zu Schreibern, landwirtschaftliche Arbeiten, Schneiderei, Schreinerei, Buchbinderei, Schuhmacherei und Schlosserei, eventuell für die körperlich Mindestbefähigten Bürstenbinden, Korbflechten und Weben. Für Mädchen empfehlen sich: Hausarbeit, alle weiblichen Handarbeiten, Nähen, Sticken, Stricken, Kleidermachen, Putzmacherei und die Anfertigung künstlicher Blumen.

Ueber die Wahl des Berufes entscheiden die körperlichen und geistigen Fähigkeiten des Krüppels.

Besonders zu betonen ist die Wichtigkeit landwirtschaftlicher Beschäftigung für den Krüppel. Dieser ist an und für sich körperlich meist für diesen Beruf geeignet; da er nun nicht selten anämisch oder tuberkulös ist, so erhält er durch Wald- und Feldarbeit einen Heilfaktor in dem ausgiebigen Genusse frischer Luft, der für ihn ganz besonders wichtig ist.

Die Tagesordnung der Krüppelschule muß so gewählt werden, daß sie ebenfalls der Verkrüppelung Rechnung trägt.

Es muß zwischen geistiger und körperlicher Arbeit, zwischen Elementar- und technischen Fächern ständig gewechselt werden. Großes Gewicht ist auf körperliche Uebungen, speziell in Form des Turnens zu legen. Als Mindestmaß des Turnunterrichts ist eine Stunde täglich anzusetzen, ein Mehr wird nur förderlich sein. Zu dem Turnen haben sich Arbeiten im Garten oder Feld, Spiele und Spaziergänge zu gesellen, welche auch im Winter im Freien durchzuführen sind.

Eine wichtige Frage für die Krüppelschule ist die Auswahl des Lehrermaterials. Es genügt **nicht** jeder Lehrer, zum mindesten muß er über außergewöhnliche Herzens- und Gemütsbildung verfügen. Dringend anzustreben ist eine Vorbildung in der Heilpädagogik, ein Durchgang durch Schulen für Schwachsinnige und geistig Defekte.

Für den technischen Unterricht genügt ebenfalls **nicht** jeder beliebige Handwerker, auch hierfür sind pädagogisch geschulte und vorgebildete Kräfte notwendig. Ein gangbarer, zum Teil mit Glück betretener Weg ist, die technischen Lehrer aus dem Materiale der Krüppelzöglinge selbst heranzubilden. Der selbst Krüppelhafte kann sich leichter in die Bedürfnisse des Leidenskollegen hineindenken, als dies dem Gesunden möglich ist.

Die Krüppelerziehungsanstalt soll nicht nur ein Internat sein, sondern auch von **Außenstehenden,** nicht in der Anstalt Befindlichen, **als externen Schülern** besucht werden können.

Für uns in Deutschland ist dies ein **Novum,** in den Nordländern, speziell in Schweden und Finnland, ist diese Einrichtung schon seit Jahren mit bestem Erfolg durchgeführt. Diese externen Schüler bilden eine Analogie zu dem für die ärztliche Abteilung notwendigen Ambulatorium, es soll damit,

wenn man diesen Ausdruck gebrauchen darf, eine Poliklinik der Krüppelschule geschaffen werden.

Wie durch die Ambulatorien der Heilanstalt die Zahl der ärztliche Hilfe findenden Krüppel mühelos vergrößert wird, so wird auch durch die Zulassung von Externen zur Krüppelschule, z. B. von solchen, welche in ambulanter ärztlicher Behandlung stehen, der Umfang der Wohltaten einer Sondererziehung in erheblichem Maße erweitert.

So wären unter anderem auch die zahlreichen Skoliosen, welche ja nach neueren Anschauungen auch der allgemeinen Schule entzogen werden sollen, leicht unterzubringen und damit den Vorschlägen Schultheß' und Wohrizeks, welche Sonderklassen und Sonderschulen für Skoliotische mit Recht verlangen, auf die denkbar einfachste Weise eine Verwirklichung ermöglicht.

Die Aufnahme in die Krüppelanstalt soll möglichst frühzeitig erfolgen und in jedem Alter und zu jedem Zeitpunkte angängig sein. Mit dem Eintritt in das schulpflichtige Alter beginnt der Elementarunterricht. Der technische Unterricht soll ebenfalls frühzeitig einsetzen, kleinere Handfertigkeiten sollen schon in den ersten Schuljahren gelehrt werden. Vom 4. oder 5. Schuljahre ab ist der Hauptnachdruck auf die technische Ausbildung zu legen.

Die Entlassung aus der Anstalt erfolgt nach vollendeter Heilung und nach Abschluß der Erziehung. Sowohl ärztliche Behandlung wie Krüppelschule werden in manchen Fällen den Krüppel über das schulpflichtige Alter in seinem eigenen Interesse festhalten müssen.

Die Auswahl der Aufzunehmenden erfolgt am besten durch den leitenden Arzt der Anstalt, eventuell durch Vermittlung von Beratungsstellen, Schul- und beamteten Aerzten (Kreis- und Bezirksärzte).

Die ärztliche Behandlung soll nach Möglichkeit in das vorschulpflichtige Alter verlegt werden. Während der Unterrichtszeit sich ergebende ärztliche Maßnahmen vorübergehender Natur werden im Interesse des Krüppels nach Tunlichkeit in die Schulferien verlegt, insofern dies ohne Schädigung des ärztlichen Erfolges geschehen kann.

Die **Versorgung** der Krüppel hat ebenfalls verschiedenen Faktoren Rechnung zu tragen.

Im allgemeinen wird die Zahl der dauernd zu versorgenden Krüppel keine allzu große sein.

Die Münchener Anstalt hat vor wenigen Jahren bei den in den ersten 50 Jahren ihres Bestehens durch die Anstalt hindurchgegangenen Zöglingen eine Umfrage bezüglich der Erwerbsfähigkeit veranstaltet. Es ergab sich ein Prozentsatz von **9** % der Zöglinge, welche späterhin sich nicht selbst ernähren konnten.

Die Zahl ist speziell von den Leitern der geistlichen Anstalten auf der letzten Konferenz der Krüppelanstalten bezweifelt und angegriffen worden. Man kam zu der Einigung, daß etwa 1/3 der in den Krüppelheimen untergebrachten Kinder ärztlich und erzieherisch soweit geholfen werde, daß sie sich selbständig ernähren können, ein weiteres Drittel werde mehr weniger gebessert und in sehr verschiedenem Grade arbeitsfähig gemacht, das letzte Drittel sei unheilbar und sozial unverwertbar.

Ich halte diese Zahlen nicht für unrichtig, aber sie beziehen sich auf ein **Material,** welches für unsere Zwecke **nicht** maßgebend sein kann. Man muß eben berücksichtigen, daß bisher in den Krüppelheimen im allgemeinen nur die allerschlimmsten Fälle untergebracht wurden und muß ferner bedenken, daß die jetzigen Krüppelheime zum großen Teile lediglich Versorgungsanstalten sind.

Einwandsfreie Erhebungen hierüber sind notwendig. Die wahrscheinlich richtige Zahl dürfte in der Mitte liegen und man wird mit einem Satz von etwa 15 % Unheilbarer und Unerziehbarer rechnen müssen.

Dies ergibt relativ kleine Versorgungsabteilungen, etwa 15 auf 100 Anstaltsplätze. Auch von diesen „Dauerzöglingen" wird noch ein Teil als sogenannte „halbe Kräfte" zu verwenden sein. Sie bringt man am besten in Landkolonien unter, wo sie in kleineren Arbeiten beschäftigt werden können. Eventuell können zu diesem Zwecke auch größere Bezirke zusammengefaßt werden.

Außer der dauernden Versorgung der Unheilbaren kommt eine temporäre Versorgung der zur Entlassung kommenden Insassen in Frage, die Einführung der ausgebildeten und geheilten Zöglinge in das praktische Leben. Dies geschieht am besten auf dem Wege einer Arbeitsvermittlung, zunächst in Form eines

einfachen Arbeitsnachweises mit Hilfe staatlicher und kommunaler Stellen. Recht zweckmäßig ist auch eine Einrichtung, welche wir in Dänemark in den sogenannten „Arbeitsstuben" der Kopenhagener Anstalt finden. Es sind dies von der Krüppelanstalt unterhaltene Werkstätten, in welchen die entlassenen Zöglinge für die Anstalt, welche Verkauf und Absatz leitet, arbeiten. Der ganze Verdienst kommt den Krüppelarbeitern nach Abzug der geringen Unkosten zu gute. Es ist selbstverständlich, daß durch die einheitliche Leitung relativ erhebliche Ueberschüsse gewonnen werden.

Es ist ein umfangreiches Programm, dessen Erfüllung für die Ziele einer ausgiebigen, zweckentsprechenden Krüppelfürsorge erforderlich ist.

Von den bestehenden Anstalten genügen nur einzelne den zu stellenden Forderungen, weitaus das meiste muß geschaffen werden.

Die Notwendigkeit umfassender Fürsorgeeinrichtungen bedarf keiner weiteren Begründung, sie erhellt aus den Zahlen der Statistik und den Beobachtungen des täglichen Lebens.

Einer eingehenderen Betrachtung bedarf aber die Frage, auf welchem Wege und durch wen können die Einrichtungen ins Leben gerufen werden, wer soll die nötigen Geldmittel aufbringen?

Hier kommen eine Reihe von Faktoren in Betracht, der Staat, Kommunen, Provinzialverbände, private Wohltätigkeit, eigens für den Zweck gegründete Vereine.

Für die Vertreter der Wissenschaft, für den Orthopäden ist es eigentlich gleich, durch wen die Krüppelfürsorge organisiert wird, die Hauptsache ist, **daß** die nötigen Anstalten getroffen werden. Es kommen hier so viele Momente rein örtlicher Natur in Betracht, daß wir diese Frage offen lassen müssen, wenn nur **alle** Wege zu dem richtigen Endziele hinführen.

In Bayern hat seit 63 Jahren der Staat die Sache geleitet, die Erfolge dieser staatlichen Organisation sind äußerst günstige, so daß heute im allgemeinen die bayrische Organisation als vorbildlich betrachtet werden darf.

Für staatliche Oberleitung hat sich neuerdings auch Schanz in seiner Broschüre „Krüppelnot und Krüppelhilfe" ausgesprochen.

Allein ohne private Unterstützung kann **zur Zeit** auch der Staat nicht die notwendigen Mittel aufbringen, das haben wir in Bayern trotz der enormen Summen, welche der Landtag für die Zwecke der Krüppelfürsorge zu bewilligen bereit ist, gesehen.

Anderwärts, in der Mehrzahl unserer Bundesstaaten, besteht anscheinend keine Neigung, die Krüppelbewegung staatlich zu organisieren, man will sie vielmehr Vereinen und Körperschaften überlassen und diese finanziell ausgiebig von seiten der Provinzial- und Kommunalverbände unterstützen, eventuell eine einheitliche Leitung gewährleisten.

Die Lösung dieser Frage muß den jeweiligen lokalen Verhältnissen überlassen bleiben.

Wenn nun auch die Krüppelfürsorge nicht einheitlich organisiert werden wird, so ist doch für eine **Zentralisierung** unbedingt zu sorgen, d. h. es sind große Anstalten anzustreben.

Selbstverständlich dürfen die klinischen und pädagogischen Abteilungen räumlich nicht getrennt werden.

Behandlung und Erziehung greifen immer wieder eines in das andere hinein, eine Trennung würde eine direkte Schädigung der Ziele beider verursachen, gerade die Vereinigung beider bildet die ganze Quintessenz der Krüppelfürsorge.

Großen Anstalten ist der Vorzug zu geben: 1. Sind große Anstalten billiger im ganzen Betrieb und 2. stehen die nötigen ärztlichen und Lehrkräfte nur für große Betriebe zur Verfügung.

Es gibt ja in Deutschland zahlreiche Orthopäden, aber nur in größeren Städten, nicht in kleinen Städtchen oder gar auf dem Lande. Das gleiche gilt für die für die Krüppelerziehung an und für sich dünn gesäten, geeigneten heilpädagogisch geschulten Lehrkräfte.

Aus diesem Grunde müssen die Krüppelanstalten in die großen Städte gelegt werden, in die Zentren des Verkehrs, Mittelstädte kommen nur dann in Betracht, wenn sie Sitz von Universitäten sind und damit das geeignete medizinische und pädagogische Material besitzen.

In den Großstädten selbst müssen die Anstalten an die Peripherie gelegt werden, wo Licht, Luft und Raum für Garten-

und Feldanlagen gegeben sind, es werden sich immer Plätze finden lassen, welche trotz ihrer peripheren Lage an die großstädtischen Bahnnetze angeschlossen sind.

Erstrebenswert ist der Anschluß der Krüppelanstalten an die Universitäten.

Die Krüppelanstalten enthalten ein umfangreiches wissenschaftliches Material. Sie müssen darum nicht nur sozialen Zwecken, sondern auch der Förderung der Wissenschaft dienen, dem Studium orthopädischer Erkrankungen und vor allem den Lehrzwecken und damit der Verbreitung orthopädischer Kenntnisse unter den Studierenden der Medizin.

Die selbständige Bedeutung der Orthopädie als Wissenschaft ist allgemein anerkannt; was uns aber fehlt, das ist die Möglichkeit, die gesamte Aerzteschaft an unseren Fortschritten teilnehmen zu lassen, die Möglichkeit, den Studierenden und Aerzten die Kenntnis der großen Leistungen zu übermitteln; was uns fehlt, das sind Lehrstühle für orthopädische Chirurgie.

In ganz Deutschland besitzen wir deren drei, München, Berlin und Leipzig.

Was soll das bedeuten für ein Fach, das gleich der Gynäkologie, der Dermatologie, der Otologie und der Augenheilkunde eine Tochter der großen Mutter Chirurgie, von nicht geringerer Bedeutung ist als die genannten Spezialdisziplinen.

Mit demselben Rechte, mit welchem die Ophthalmologen, die Ohren-, Frauen- und Hautärzte schon längst die Möglichkeit des Lernens an den Universitäten haben, müssen wir auch für die Orthopädie Lehrstühle verlangen und bekommen.

In Bayern hat Regierung und Volk die Bedeutung der Orthopädie vom wissenschaftlichen und sozialen Standpunkte voll und ganz anerkannt. Als am 22. März 1906 der bayrische Landtag einstimmig beschloß, die Krüppelfürsorge nach modernen Gesichtspunkten auszugestalten, war das erste, was man tat und verlangte, die Errichtung einer selbständigen Professur für Orthopädie, das zweite, die Genehmigung einer orthopädischen Klinik von 60 bis 80 Betten im Anschluß und in direkter räumlicher Verbindung mit der Krüppelerziehungsanstalt, das dritte, die durch Beschlüsse festgelegte Absicht, nach Maßgabe der verfügbaren Mittel neben der

Universität München auch den beiden anderen Universitäten des Landes gleiche Einrichtungen zu schaffen.

Da anderwärts diese Errungenschaften fehlen, so muß mit allen Kräften dahin gestrebt werden, daß an **allen** deutschen Universitäten ähnliche Einrichtungen geschaffen werden.

Begründet sind diese Forderungen in der sozialen und nationalökonomischen Bedeutung der Krüppelfürsorge.

Nach der Statistik Biesalskis haben wir in Deutschland etwa 110000 Krüppelkinder unter 15 Jahren. Jeder Krüppel bedeutet eine Schädigung des Nationalvermögens um ca. 1000 Mark jährlich (500 Mark, in der Münchener Anstalt sogar 760 Mark, verursacht das bedürftige Kind dem Staate an Aufwand; ebensoviel kann ein arbeitsfähiger Krüppel im Durchschnitt verdienen).

30% aller Krüppel fallen den Eltern, Verwandten, der öffentlichen Armenpflege gänzlich zur Last, weitere 10% finden ihr Leben kümmerlich mit Unterstützungen privater Wohltätigkeit. Führen wir also von den in Frage kommenden 44000 Krüppelkindern nur 2/3 der Heilung und der sozialen Selbständigkeit zu, so vermehren wir unser Nationalvermögen jährlich um 30 Millionen Mark. Dies ist eine Minimalzahl, die sich unter Einbeziehung der erwachsenen Krüppel auf jährlich 100 Millionen erhöht.

So fordern wissenschaftliche, pädagogische, humanitäre, ethische und soziale Erwägungen auf, mit allen Mitteln an die Errichtung einer ausgedehnten Krüppelfürsorge heranzugehen.

Es müssen deshalb die Orthopäden gemeinsam mit all den Faktoren arbeiten, die gleiche und verwandte Ziele in der Krüppelfürsorge erstreben, es müssen auch die Orthopäden in Wort und Tat, in den Kreisen der Kollegen, der Lehrer, der Geistlichen, im öffentlichen Leben, bei Regierungen, Kommunen und Privaten Propaganda treiben. Das Ziel ist des Schweißes der Edelsten wert.

XXV.

Bandagistenkurpfuscherei und Krüppelfürsorge[1]).

Von

Privatdozent Dr. **Arnold Wittek**, Graz.

Meine Herren! Anläßlich der heutigen Krüppelkonferenz will ich auf einen Uebelstand hinweisen, der überall zu bestehen scheint und dessen Bestehen ich große Bedeutung für die Frage der Krüppelfürsorge zuschreibe. Ich meine nämlich jene Art von Kurpfuscherei, welche die Bandagisten betreiben, die, ohne einen Arzt zu Rate zu ziehen, jenen ihrer Kunden, welche mit körperlichen Gebrechen behaftet sind, aus eigener Machtvollkommenheit mechanische oder orthopädische Stützapparate zu Heilzwecken anempfehlen, sodann anfertigen und anlegen. Ich habe diesen Uebelstand, soweit er geeignet ist, ärztliche Standesinteressen, im besonderen die Interessen jener Aerzte, die sich speziell mit Orthopädie befassen, zu schädigen, im Vorstande der Aerztekammer von Steiermark eingehend erörtert und entsprechende Maßnahmen dagegen empfohlen und zur Inangriffnahme gebracht. Eine ausführliche Auseinandersetzung hierüber wurde im Dezember 1907 in der Wiener klinischen Wochenschrift veröffentlicht.

Heute will ich von der Schädigung der Aerzte durch die kurpfuschenden Bandagisten nicht sprechen, sondern nur von den Nachteilen, die der Krüppelfürsorge durch die selbständig ordinierenden Bandagisten erwachsen. Vielfach besteht noch heute der Gebrauch, daß praktische Aerzte in ihrer Praxis so vorgehen, daß sie bei Vorkommen einer Deformität die damit behafteten Patienten zur Behebung oder Besserung ihres Leidens direkt an einen Bandagisten weisen, ohne daß vorher das Urteil eines speziell fachlich gebildeten Kollegen eingeholt wurde. Dies geschieht umsomehr, als an verschiedenen Orten Bandagisten ihren Beruf derart auszuüben ver-

---

[1]) Vorgetragen auf der Krüppelkonferenz am VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie in Berlin am 25. April 1908.

standen, daß sie große spezielle Heilanstalten führen. Es wird dann den mit der Deformität behafteten Patienten ein Stützapparat oder eine Korrektionsvorrichtung angefertigt. Diese Bandagisten sind, wie ich ohne weiteres zugebe, in einzelnen Fällen glänzende Techniker, die ihr Gewerbe in einer weit über das Maß des Durchschnittes reichenden Art beherrschen. Was also die Kunstfertigkeit der Ausführung, tadelloses Angepaßtsein der Apparate an den Körper anbelangt, kann diesen einzelnen hervorragenden Beherrschern der Technik kein Vorwurf gemacht werden. Das sind jene wenigen Bandagisten, welche künstlerischen Formensinn besitzen und dazu sich noch genügende Kenntnis der normalen Anatomie angeeignet haben, um genau die von der Natur gegebenen Stützpunkte des menschlichen Körpers für anzubringende äußere Apparate zu kennen und als solche zu benützen. Damit ist aber alles gesagt, was für das Wohl der Verkrüppelten von den besten der selbständig ordinierenden Bandagisten gesagt werden kann. Ihre Behandlungsmethode bleibt immer dieselbe, da es ihnen mangels einer gründlichen medizinischen Ausbildung versagt ist, Einblick in die verschiedenen Ursachen der Erkrankung und die dadurch verschiedenen Wesen der Krankheitsformen zu nehmen. Es ist ihnen ferner versagt, Eingriffe, seien sie unblutiger oder blutiger Natur, vorzunehmen, wie sie die heutige Orthopädie vornimmt, da die Vornahme solcher Eingriffe wiederum die gründliche medizinische Ausbildung zur Voraussetzung hat.

Es könnte mir der Einwurf gemacht werden, daß die von mir als Uebelstände bezeichneten Verhältnisse für die eigentliche Krüppelfürsorge nicht in Betracht kommen, da nur besitzende Klassen in der Lage sind, sich von diesen Bandagisten behandeln zu lassen. Dieser Einwurf ist aber nur zum Teil richtig. So wie die Großen unter den Bandagisten das geldkräftigste Publikum zu ihrer Klientel zählen, so bedienen die minder Berühmten und Kleinsten die weniger bemittelten Bevölkerungsklassen. Und selbst von den ärmsten Krüppeln wird ziemlich häufig mit Geldern der öffentlichen oder privaten Wohltätigkeit die Hilfe der Bandagisten aufgesucht.

Ein weiterer Einwurf könnte der sein, daß dadurch dem Verkrüppelten kein wesentlicher Schaden erwächst, wenn der Bandagist, wenn auch langsam, doch überhaupt zum Ziele kommt, d. h. den Verkrüppelten der Heilung oder doch der wesentlichen Besserung zuführt. Dieser Einwand ist hinfällig. Erstens deshalb, weil viele

Deformitäten ohne operative Eingriffe überhaupt nicht zur Heilung oder zur weitgehenden Besserung gebracht werden können. Zweitens deshalb, weil wir wissen, daß je früher eine zielbewußte Behandlung eingeleitet wird, desto besser das Resultat der Behandlung sein wird. Durch die Bandagistenbehandlung von Verkrüppelten wird also oft und oft kostbare Zeit nutzlos vergeudet, so daß zum mindesten die Güte des noch zu erzielenden Resultates, wenn endlich doch eine fachärztliche Behandlung eingeleitet wird, gedrückt werden muß oder in solchen unglücklichen Fällen ein befriedigendes Resultat überhaupt nicht mehr erzielt werden kann. Wir wissen z. B., daß die angeborene Verrenkung der Hüfte nur bis zu einer gewissen Altersgrenze einrenkbar ist. Dieser Termin wird durch die selbständige Mitarbeit der Bandagisten häufig versäumt. Gelähmte Kinderbeine werden von den Bandagisten wahllos durch Jahre hindurch in Hülsenapparate gezwängt; eine Aenderung des Grundleidens läßt sich durch solche Maßnahmen natürlich nicht erzielen. Wohl aber wird die Muskulatur des manchmal nur teilweise gelähmten Beines so geschädigt, daß eine nachher ausgeführte Operation viel schlechtere Resultate gibt, als sie frühzeitig ausgeführt ergeben hätte.

Ich will nicht weitere Beispiele anführen; ich glaube, die angeführten genügen nicht nur für ärztliche Kreise, sondern auch für jene nichtärztlichen Anwesenden, welche an der heutigen Krüppelkonferenz teilnehmen.

Aus meinen Ausführungen geht hervor, daß eine zielbewußte Krüppelfürsorge trachten muß, die sie schädigenden Umstände, welche ich erwähnte, zu beseitigen.

Es wird in absehbarer Zeit nicht möglich sein, in verschiedenen Ländern und Staaten die erwähnten, lang eingebürgerten Mißstände durch Eingreifen der Regierungen zu beseitigen. Und doch soll, da wir die Schädlichkeit erkannt haben, Abhilfe geschaffen werden. Ich glaube, dazu gibt es nur einen Weg: den durch die Aerzte; durch Aufklärung der Aerzte über das Wesen und die Leistungen der heutigen Orthopädie. Wenn der praktische Arzt, der wohl in den meisten Fällen als erster zu Rate gezogen wird, darüber unterrichtet ist, wird er den schon oben erwähnten Weg, die Weisung des Verkrüppelten zum Bandagisten, nicht einschlagen. Vorher muß er aber von dem bei Aerzten noch vielfach bestehenden Irrtum befreit werden, daß die Orthopädie eine nur kosmetische Disziplin darstelle. Ich muß hierzu von mir schon wiederholt Betontes nochmals

anführen: die Orthopädie beschäftigt sich mit krankhaft veränderten Formen. Solche krankhaft veränderte Form bedeutet immer auch Einschränkung oder gar Aufhebung normaler Funktion. Mit der Besserung oder Heilung der krankhaft veränderten Form geht Besserung der Funktion oder Herstellung normaler Funktion Hand in Hand.

Diese Besserung oder Heilung, welche die Orthopädie anstrebt, bedeutet in vielen Fällen die Herstellung von Existenzmöglichkeit im Kampf ums Dasein: Erwerbsfähigkeit. Das muß den Aerzten in Fleisch und Blut übergehen; sie müssen die Wichtigkeit unseres speziellen Faches kennen. Und daß sie es kennen lernen, dazu gibt es nur einen Weg: daß ihnen während ihres medizinischen Bildungsganges die Orthopädie gelehrt werde, wie und soweit sie für den praktischen Arzt von Wichtigkeit ist. Was allen Unterrichteten selbstverständlich erscheinen muß, scheint doch nicht selbstverständlich zu sein, wenn man hört, daß in jüngster Zeit die Absicht bestanden hat, eine der wenigen Lehrstellen, die bisher bestanden, nach ihrer Erledigung nicht mehr zu besetzen. Trotz des Widerspruches, der in diesem Vorkommnis gegen unsere Anschauung zu sehen ist, kann und muß auf einer Krüppelkonferenz doch nur immer wieder betont werden:

Eine Krüppelfürsorge, die großzügig angelegt sein soll, um Großes zu leisten, ist nur möglich unter Mithilfe entsprechend ausgebildeter Aerzte; damit diese Ausbildung möglich wird, ist es erforderlich, daß die leitenden Kreise sich unserer Erkenntnis anschließen und das Lehren der Orthopädie anordnen.

XXVI.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. Dr. A. Lorenz in Wien.)

Ueber Krüppelfürsorge in Oesterreich-Ungarn[1].

Von

Dr. **Rudolf Ritter v. Aberle,**

Assistenten des Ambulatoriums.

Meine Herren! Wenn man die Ausführungen der geehrten Herren Vorredner hört, wenn man die Riesenarbeit sieht, die nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Staaten in Bezug auf Krüppelfürsorge bereits geleistet wurde, aber doch gegenüber den tatsächlichen Bedürfnissen noch immer als vollkommen ungenügend erscheint, so muß man leider sagen, daß Oesterreich-Ungarn auf diesem Gebiet noch äußerst rückständig ist.

Es ist auch bei uns eine auffallende Erscheinung, daß weder der Staat, noch irgend ein Kronland sich bisher in der Krüppelpflege betätigt hat, die doch beide das größte Interesse daran haben sollten. Die wenigen Krüppelanstalten und diejenigen Vereine, die sich mit der Krüppelfürsorge befassen, sind einzig und allein durch private Wohltätigkeit geschaffen worden und werden auch weiterhin durch freiwillige Spenden erhalten.

In Oesterreich-Ungarn existieren überhaupt nur drei derartige Anstalten; davon entfallen zwei auf Oesterreich, eine auf Ungarn.

Es sind dies in Oesterreich: 1. Die Kaiserin-Elisabeth-Asyl-Stiftung für verkrüppelte Kinder in Lanzendorf bei Wien und 2. Das Kinderheim für verkrüppelte Kinder in Laa bei Neulengbach.

In Ungarn, und zwar in Budapest, befindet sich das „Nyomorék Gyermekek Otthona“ (Heim für verkrüppelte Kinder).

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1908.

Ferner bestehen in Oesterreich außerdem noch zwei Vereine, das „Leopoldineum“ mit dem Sitz in Wien und seit 1906 der Verein „Krüppelfürsorge in Steiermark“, welche ebenfalls die Schaffung von Heimstätten und Heilung, Versorgung und Erziehung von Krüppelkindern anstreben, derzeit jedoch noch keine selbständigen Anstalten besitzen. —

Ueber die Entstehung, die Organisation und bisherige Tätigkeit der genannten Anstalten und Vereine ist in Kürze folgendes zu berichten:

Die **Kaiserin-Elisabeth-Asyl-Stiftung für verkrüppelte Kinder in Lanzendorf** wurde im Jahre 1900 als erste Krüppelanstalt Oesterreichs gegründet. Schon im Jahre 1897 hatte sich ein Verein konstituiert, der sich die Errichtung und Erhaltung eines Asyls für verkrüppelte Kinder zur Aufgabe stellte. Die Anregung ging von einer wohltätigen Dame der Wiener Gesellschaft, Frau Jenny Edle v. Glaser, aus. Es sollte anläßlich des Regierungsjubiläums unseres Kaisers dem Andenken der erhabenen, unvergeßlichen Kaiserin Elisabeth eine dauernde, menschenfreundliche Huldigung und zwar durch Gründung einer Zufluchtstätte für arme verkrüppelte Kinder dargebracht werden. In kürzester Zeit gelang es der Energie und der unermüdlichen Aufopferung Frau v. Glasers auch andere hochgestellte Damen, als die ersten Frau Alice Baronin Liebig, Helene Baronin Leitenberger-Schlosser, besonders aber Frau Käthe Dreher, die Gattin des bekannten Großindustriellen, für ihre Idee zu interessieren, so daß der junge Verein, der unter der Präsidentschaft des Fürsten Karl zu Trauttmansdorff-Weinsberg und der Gräfin Aylaé Kinsky stand, Ende 1897 infolge reichlicher Spenden bereits einen Vermögenstand von 197 723 Kronen aufzuweisen hatte. Dieser wurde durch ein gebildetes Aktionskomitee, dem auch die höchsten aristokratischen Kreise angehörten, bis Ende 1898 auf die stattliche Höhe von 344 336,32 Kronen gebracht.

Als endlich 1899 dem Vereine durch den Gatten der Frau Käthe Dreher die Realität Schloß Ober-Lanzendorf geschenkweise überlassen wurde, so daß dem Vereine die großen Summen für einen Neubau erspart blieben, bestand kein Hindernis mehr, den Plan des Vereins, die Errichtung und Eröffnung des Asyls, in verhältnismäßig kurzer Zeit zur Ausführung zu bringen. Nach den für die Asylzwecke notwendigen Adaptierungen wurde die Anstalt am 19. November 1900, dem Namenstage der verewigten Kaiserin Elisabeth, in feier-

licher Weise mit vier Pfleglingen eröffnet und ihrer Bestimmung übergeben.

Das Asyl besteht aus dem zweistöckigen, schloßähnlichen Hauptgebäude, an welches sich ein prachtvoller, großer Park mit alten schattigen Baumgruppen anschließt. Dieser gewährt einer eventuellen Vergrößerung des Asyls den weitesten Spielraum. Anschließend an das Hauptgebäude liegen die erdgeschössigen Wirtschaftsgebäude, ferner ein einstöckiges Nebengebäude, welches bisher dem Dienstpersonale als Wohnung diente. Der 1. und 2. Stock des ziemlich umfangreichen Hauptgebäudes wird von den getrennten Tag- und Schlafzimmern der Kinder, den Waschräumen derselben, ferner den Krankenzimmern, von dem großen Unterrichtssaal und dem Speisezimmer eingenommen. Sämtliche Fenster der Zimmer, die die Pfleglinge benützen, sind parkseitig gegen Südosten gelegen. Auf dieser Seite befinden sich auch eine Reihe von geräumigen Veranden, die in direkter Verbindung mit den Tageszimmern der Kinder stehen. Eine Loggia dient speziell als Liegehalle für kranke Kinder. Die Schlaf- und Waschräume für Knaben und Mädchen sind getrennt. Im Erdgeschoß sind die Kapelle, die Kanzlei, das Sprechzimmer, die Küche und die erforderlichen Nebenräumlichkeiten untergebracht.

Die Pflege der Kinder ist den barmherzigen Schwestern vom Orden des hl. Vinzenz von Paul anvertraut, welche auch den Unterricht und die Erziehung der Kinder leiten. Derzeit sind 7 Schwestern an der Anstalt tätig.

Die orthopädische Behandlung der Krüppelkinder wird von Prof. Dr. A. Lorenz und seinem Assistenten Dr. v. Aberle besorgt. Die Operationen werden vorläufig nicht in der Anstalt selbst, sondern im Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. Lorenz im Wiener Allgemeinen Krankenhause vorgenommen, in welchem auch die Kinder bis zur Transportfähigkeit bleiben. Nur die notwendigen Gipsverbände werden in dem Asyle selbst angelegt. Die interne Behandlung obliegt dem Arzte von Lanzendorf, Dr. Mayerhofer.

Die Anstalt ist für Kinder jeder Religion und jeder Nation zugänglich. Für die Aufnahme ist im allgemeinen ein Alter zwischen dem 3. und 14. Lebensjahre erforderlich. Doch wurden in Ausnahmsfällen auch jüngere Kinder in Pflege genommen. Die Verpflegung und Behandlung ist vollkommen unentgeltlich, doch sind zahlende Pfleglinge nicht ausgeschlossen. Die Kosten werden durch die Mitgliedsbeiträge und die Kapitalzinsen gedeckt. Die Er-

haltungskosten eines Kindes haben sich im ersten Jahre, also 1901, bei dem Umstande, daß die Aufnahme der Kinder nur sukzessive erfolgte, das Pflege- und Hauspersonal aber schon von Anbeginn an komplett sein mußte, ziemlich hoch gestellt. Bei einer angestellten Durchschnittsberechnung hat sich ergeben, daß, wenn sämtliche Auslagen des Vereins auf die Pfleglinge repartiert werden, auf jedes Kind pro Monat der Betrag von 73,5 Kronen entfällt. Unter Zugrundelegung dieses Maßstabes würde also der Gesamtaufwand bei einem Stande von 24 Kindern im Jahre ca. 21 000 Kronen betragen. Infolge des späteren rationelleren Betriebes betrugen die Erhaltungskosten eines Kindes im folgenden Jahre 1902 durchschnittlich jedoch nur ca. 55,5 Kronen pro Monat, also um ca. 24 % weniger als im Vorjahre. Mit der Zunahme der Zahl der Pfleglinge haben sich die Kosten pro Kind noch wesentlich verringert.

Bis zum Jahre 1903 betrug die Bettenzahl ungefähr 24; seit 1905 können aber doppelt so viel Pfleglinge untergebracht werden.

Einen Ueberblick der Kosten und der bisherigen Tätigkeit des Asyls erhellt aus folgender Tabelle:

Verpflegungsjahr	Zahl der unentgeltlich verpflegten Kinder	Höchstzahl der gleichzeitig verpflegten Kinder	Zahl der Verpflegungstage inkl. Personal	Gesamtkosten in Kronen	Durchschnittliche Kosten pro Verpflegungstag für ein Kind
1900 [1]	5	5	339	2 490,—	—
1901	27	22	5 982	14 657,30	2,45
1902	25	24	8 073	14 976,07	1,85
1903	29	29	8 945	18 776,41	2,09
1904	42	37	12 397	22 560,83	1,81
1905	61	49	16 226	23 684,29	1,45
1906	67	50	18 250	20 263,84	1,11
1907	65	52	18 434	16 747,06	0,90
Gesamtleistung	118 [2]		88 646	134 155,80	

Ein sehr wichtiger Schritt in der Entwicklung des Krüppelheims war die Umwandlung des Asyls in eine Stiftung, welche am 15. September 1906 von der Behörde genehmigt wurde. Dadurch

[1]) Eröffnung 19. November.

[2]) Seit Bestand der Anstalt.

sollte „das begonnene Werk in seiner Idee und historischen Bedeutung auch durch alle nachfolgenden Zeiten erhalten, anderseits das dem Stiftungszwecke zu widmende Vermögen dauernd und für alle Zeiten an den ursprünglichen Gründungszweck gebunden und für die Verwaltung des Asyls ein für allemal eine nach den unverrückbaren Bestimmungen des zu errichtenden Stiftsbriefes unabänderbare Basis und damit die Gewähr für die Stabilität und Gleichmäßigkeit der Verwaltung und für den ruhigen Fortgang in der weiteren Entwicklung des Asyls geschaffen werden".

Die Verwaltung der Stiftung untersteht dem Stiftungskuratorium, welches sich aus dem bisherigen Präsidenten, der Präsidentin (derzeit Marie Therese Gräfin Harrach), je zwei Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten, dem Schriftführer und weiteren zehn Kuratoriumsmitgliedern zusammensetzt.

Infolge der Umwandlung in eine Stiftung mußte auch eine Trennung des Vermögens in das Stiftungs- und das Vereinsvermögen vollzogen werden.

Das Stiftungsvermögen betrug Ende 1906:

Die Realität in Ober-Lanzendorf,
40000 Kronen 4%iger Wertpapiere.

Das Vereinsvermögen belief sich auf 431193,72 Kronen.

Die Gründung des **Kinderheims in Laa** bei Neulengbach in Niederösterreich ging ebenfalls von einem Vereine aus. Derselbe hatte sich am 26. November 1898 unter dem Namen „Kinderheim, Verein zur Gründung und Erhaltung von Heimstätten für verkrüppelte, schwache und rekonvaleszente Kinder jüdischer Konfession" gebildet und hat den Sitz in Wien. Den in den Heimstätten aufgenommenen Kindern sollte behufs Erlangung oder Kräftigung ihrer Gesundheit dauernd oder vorübergehend Unterkunft und eine entsprechende Pflege und Erziehung gegeben werden. Auch steht es in der Absicht des Vereins, erforderlichenfalls in Oesterreich Zweigvereine zu errichten.

Der Verein entwickelte unter der Präsidentschaft des Großindustriellen Johann Eißler unter Mithilfe mehrerer Vereinsmitglieder eine geradezu fieberhafte Tätigkeit, so daß bald eine stattliche Summe zur Verfügung stand. Bald lag auch eine Reihe von Kaufangeboten von Landgütern vor. Doch erwiesen sich die meisten

davon als unbrauchbar für die Zwecke des Vereins. Trotzdem gelang es demselben in kurzer Zeit, schon Anfang 1899, ein für die Asylzwecke geeignetes, ansehnliches Anwesen käuflich zu erwerben.

Das Gut Laa ist 4 km von der Bahnstation Neulengbach entfernt, welche von Wien aus in 1 1/4 Stunde erreichbar ist. Der Besitz liegt auf einer sanft ansteigenden Lehne und umfaßt: ein einstöckiges Wohnhaus, welches 11 Wohnräume, Badezimmer und Nebenräume und in jedem Geschoß eine große gedeckte Veranda enthält, zwei neugebaute Wohnhäuser für den Wirtschafter und das Gesinde, ferner Stall für Rinder und Pferde, Wagenremise und Keller. Alle Räume sind mit Wasserleitung versehen und mit Schiefer gedeckt. An das Wohnhaus grenzt ein kleiner Ziergarten und an diesen ein schattiger, 1 1/2 Joch großer Wald. In demselben befindet sich ein Wasserreservoir. Das Areal des ganzen Besitzes beträgt einschließlich eines großen Obst- und Gemüsegartens, sowie eines kleinen Karpfenteiches 36 zusammenhängende Joch. Das Gut wurde samt lebendem und totem Inventar um den Betrag von 70000 Kronen erworben.

Die Hoffnung des Vereins, das Heim recht bald eröffnen zu können, konnte jedoch erst im Oktober 1902 in Erfüllung gehen. Es waren nämlich noch zahlreiche notwendige Adaptierungen auszuführen. Die Vereinsleitung wollte aber auch das Asyl vor der Eröffnung auf eine gesicherte pekuniäre Basis stellen, um die Gewähr eines ungestörten Betriebes zu bieten. Jedoch wurde bereits im Sommer 1901 versuchsweise und vorübergehend 10 erholungsbedürftigen Kindern in der Anstalt Aufnahme gewährt. Dieser erste Versuch, der auch zur Erhebung der Durchschnittskosten für die Verpflegung von Zöglingen diente, fiel glänzend aus. Nach den angestellten Berechnungen wurden die Kosten für 1 Kind auf ca. 600 Kronen per Jahr bestimmt. Trotzdem im allgemeinen nur vollkommen unbemittelte Kinder Aufnahme finden sollten, wurde dieselbe jedoch ausnahmsweise auch bemittelteren Kindern gegen den Betrag von 600 Kronen jährlich bewilligt.

Leider konnte auch das Kinderheim Laa nur wenigen Kindern die Vorteile und Wohltat der Anstaltsbehandlung gewähren. Im Jahre 1903, im ersten vollen Betriebsjahre, vermochte es nämlich nur 12 Pfleglinge in Fürsorge zu nehmen. Diesen aber wurde vollkommener Unterricht in allen Gegenständen der Volksschule durch einen eigenen Lehrer zu teil.

Die ärztliche Leitung untersteht den beiden Aerzten, kaiserl.

Rat Dr. S. Krüger in Wien, der nach dem Tode Eißlers auch zum Präsidenten des Vereins gewählt wurde, und Dr. S. Baruch in Neulengbach. Die orthopädische Behandlung liegt in den Händen des Orthopäden Dr. M. Haudek in Wien.

Die Mittel des Vereins werden durch die Mitgliedsbeiträge, durch allfällige Veranstaltungen zu Gunsten des Vereins, durch Schenkungen u. s. w. beschafft.

Die näheren Daten über die Vereinstätigkeit sind aus folgender Tabelle zu entnehmen:

Verpflegungsjahr	Zahl der unentgeltlich verpflegten Kinder	Höchstzahl der gleichzeitig verpflegten Kinder	Zahl der Verpflegungstage	Gesamtkosten in Kronen	Durchschnittliche Kosten pro Verpflegungstag für ein Kind
1902 [1]	4	4	—	—	—
1903	12	8	4 371	7 540,69	1,72
1904	18	15	5 551	11 197,85	2,01
1905	37	20	5 484	10 768,10	1,96
1906	58	21	6 345	9 144,10	1,44
1907	54	25	7 235	10 785,49	1,49
Gesamtsumme	139 [2]		28 986	49 436,23	

Die einzige in Ungarn bestehende Krüppelanstalt **Nyomorék Gyermekek Otthona,** Heim für verkrüppelte Kinder, wurde im Jahre 1903 in Budapest auf die Initiative des Herrn Richard Rothfeld gegründet. Das Krüppelheim ist eine Schöpfung des Budapester Krüppelpflegevereins. An der Spitze der Anstalt stehen als Präsidenten: Baronin Ernst Dániel, Graf Leopold Edelsheim-Gyulay, Dr. Simon Messinger und Graf Ladislaus Teleky. Die administrative Leitung versieht Herr Richard Rothfeld. Der Verein begnügt sich nicht mit der Erhaltung der Budapester Anstalt allein, sondern es liegt in der Intention desselben, auch Zweiganstalten in Ungarn zu errichten. In diesen sollen krüppelhafte Kinder ohne Unterschied der Religion, der Nationalität und des Geschlechts Aufnahme, ärztliche Behandlung, Erziehung und

[1]) Ab Oktober.

[2]) Seit Bestand der Anstalt.

Ausbildung für ein Handwerk finden. Statutengemäß können in der Budapester Anstalt nur solche Krüppelkinder untergebracht werden, die von mittellosen Eltern stammen; denn ein Pflegegeld wird nicht bezahlt. Außerdem müssen die Kinder geistig vollkommen normal veranlagt sein. Taubstumme, blinde, blöde und epileptische Kinder sind von der Aufnahme ausgeschlossen.

Der Verein besitzt bisher noch kein eigenes Anstaltsgebäude, sondern es wurde vorläufig ein Miethaus für die Asylzwecke verwendet. Dasselbe umfaßt zwei Schlafzimmer, einen Tageraum, ein Schulzimmer und die entsprechenden Bade- und Nebenräume. Auch die Wohnung der Lehrerin befindet sich in dem Hause. Im allgemeinen besteht in jeder Beziehung größter Platzmangel. Es konnte daher auch vorläufig nur eine ganz geringe Zahl von Pfleglingen Unterkunft finden, weshalb sich auch die Vereinsleitung bei der Aufnahme nur auf Knaben im schulpflichtigen Alter von 6 bis 15 Jahren beschränkte. Der Belagraum der Anstalt betrug

im Jahre 1905	10 Knaben
„ „ 1906	14 „
derzeit	15 „

Als Chefarzt fungiert Dr. Ladislaus Szegvári, als Operateur Dr. Hugo Eißler. Doch müssen die operativen Eingriffe infolge Mangels eines eigenen Operationraumes nur auf das notwendigste beschränkt werden.

Der Unterricht liegt in den Händen einer staatlich geprüften Lehrerin und bezieht sich vorläufig nur auf die sechs Elementargegenstände. Außerdem erhalten die Knaben aber auch ausgezeichneten Handfertigkeitsunterricht durch eine eigene Lehrerin in diesem Fache. Namentlich im Sloyd- (d. i. Ton-) und Gipsmodellieren werden trotz der oft krüppelhaften Hände staunenswerte Resultate erzielt. Ferner wird noch Buchbinderei gelehrt. Aber auch dafür fehlt überall der entsprechend große Raum. Die Kosten werden durch die Kapitalzinsen, die Mitgliedsbeiträge, durch Geschenke und sonstige Beiträge gedeckt. Auch vom Ministerium des Innern und der Unterrichtsverwaltung, sowie von der Stadt Budapest wurden wiederholt namhafte Subventionen gewährt. Das Vereinsvermögen, welches Ende 1906 64 000 Kronen betrug, war bereits im Mai 1907 auf 90 000 Kronen gewachsen; derzeit erreicht es die Höhe von ungefähr 150 000 Kronen.

Der Verein **Leopoldineum** in Wien wurde im Jahre 1903 gegründet. Er hat sich zur Aufgabe gestellt, ein Heim für Verkrüppelte beiderlei Geschlechts, ohne Unterschied der Religion und Nationalität für ganz Oesterreich zu schaffen, in welchem diese unglücklichen Geschöpfe behandelt und versorgt werden sollen. Durch passende Erziehung und entsprechenden Unterricht, sowie durch sorgfältige Auswahl des zu Erlernenden soll dem Einzelnen die Möglichkeit geboten werden, trotz seines Gebrechens einen ehrlichen Erwerb zu erlernen.

Wenn auch der Verein Leopoldineum bisher noch kein eigenes Heim besitzt, so muß doch betont werden, daß der sehr rührige Verein, an dessen Spitze seit der Gründung Franz Joseph Fürst Auersperg und seine Gemahlin Wilhelmine stehen, auf andere Weise sehr viel für die Krüppelfürsorge leistet. Er sucht nämlich vorläufig besonders ambulatorisch zu wirken, indem er den Krüppelkindern Pflege, orthopädische Behandlung nach Maßgabe der vorhandenen Mittel kostenlos zu teil werden läßt. Auch werden die orthopädischen Stützapparate auf Vereinskosten hergestellt. Außerdem aber vermittelt der Verein kostenlos Stellen und passende Arbeit für Krüppelkinder, verleiht an solche Unterstützungen und sucht Lebens-, Alters- und Unfallversicherungen für Krüppelhafte zu erwirken.

Die spezialistische Behandlung leitet der Orthopäde Dr. Viktor Kienast, der dieselbe unentgeltlich in seiner Privatanstalt vornimmt. Die notwendigen Operationen werden von ihm ebenfalls kostenlos in einem der Wiener Sanatorien ausgeführt. Die Sanatoriumskosten trägt der Verein. Die Zahl der im Jahre 1907 behandelten Krüppel betrug 172.

Daß hierbei mit dem Betrage von 1477,48 Kronen das Auslangen gefunden werden konnte, ist ausschließlich darauf zurückzuführen, daß seitens der beteiligten Faktoren dem Verein durch namhafte Ermäßigungen auf das weitgehendste entgegengekommen wurde.

Im Jahre 1905 erreichten die Auslagen 3808,42 Kronen,
" " 1906 " " " 3231,56 "
Das Vereinsvermögen betrug Ende 1907 8907,71 "

Um den Verein auch in anderen Kronländern der Monarchie einzubürgern und in die breitere Oeffentlichkeit treten zu lassen, wurde im

Jahre 1905 mit der Schaffung von Ortsgruppen in den verschiedenen Hauptorten begonnen. Eine solche kann nur über Beschluß der Vereinsleitung eröffnet werden, aber auch nur dann, wenn sich mindestens 20 Mitglieder für eine Sektion melden. Bisher sind auf diese Weise sechs Ortsgruppen entstanden, und zwar in Linz, Salzburg, Klagenfurt, Laibach, Görz und Abbazia. Auch in Graz sollte eine Ortsgruppe des Leopoldineums geschaffen werden.

An ihrer Stelle bildete sich aber als selbständige Korporation der Verein **„Krüppelfürsorge in Steiermark"**. Derselbe wurde im Mai 1906 gegründet. Die Anregung dazu gab der Privatdozent für orthopädische Chirurgie Dr. Wittek. Der Verein hat seinen Sitz in Graz, der Hauptstadt Steiermarks, und bezweckt die Errichtung einer Krüppelanstalt für dieses Kronland. Die Bau- und Betriebskosten sollen durch ein Aktionskomitee aufgebracht werden. Ein ausführlicher Bericht über die bisherige Vereinstätigkeit liegt bei dem kurzen Bestande unseres jüngsten Vereins für Krüppelpflege noch nicht vor.

Ueberblickt man nun die in den drei Krüppelanstalten Oesterreich-Ungarns zur Verfügung stehende Bettenanzahl, so muß diese leider als verschwindend klein bezeichnet werden. Lanzendorf beherbergt derzeit 52 Kinder, Laa maximal 25, das Budapester Heim 15 Kinder, also für alle Krüppelkinder Oesterreich-Ungarns 92 Betten!

Doch muß immerhin berücksichtigt werden, daß alle unsere Krüppelanstalten erst Schöpfungen der letzten Zeit sind, welche sich aus den kleinsten Anfängen sogar verhältnismäßig rasch entwickelt haben. So hatte das Asyl in Lanzendorf, welches im November 1900 mit 4 Pfleglingen eröffnet wurde, Ende 1901 bereits 22 Kinder in Pflege; zweimal wurde in kurzer Folge eine Vermehrung der Bettenzahl auf 40, bezw. 52 vorgenommen. Derzeit wird abermals ein Seitentrakt des Gebäudes zu Krankenzimmern adaptiert, welche weiteren 14 Betten Raum gewähren, wodurch die Gesamtzahl 66 erreicht wird.

Das Heim in Laa, welches im Oktober 1902 von 4 Kindern bezogen wurde, verpflegte im Jahre 1907 gleichzeitig bereits 25 Zöglinge. Leider hat der gute Wille, die Wohltaten der Anstaltsbehandlung möglichst vielen Bewerbern zukommen zu lassen, bei stationär geringer Bettenanzahl auch seinen Nachteil, welcher in einer be-

deutenden Einschränkung der Verpflegstage pro Kind zum Ausdruck kommt. Die Verminderung der Verpflegsdauer ergibt sich evident aus folgender Tabelle, die dem Jahresbericht des Kinderheims Laa entnommen ist:

1903	12 Kinder	4371	Verpflegstage	364	Verpflegstage	pro	Kind
1904	18 „	5551	„	308	„	„	„
1905	37 „	5484	„	148	„	„	„
1906	58 „	6345	„	109	„	„	„
1907	54 „	7235	„	134	„	„	„

Es denkt daher der Verein ernstlich daran, eine Erweiterung des Heims durch Aufsetzen eines Stockwerkes auf das Anstaltsgebäude vorzunehmen.

Aber auch das Budapester Heim hat es in der kurzen Zeit seit 1903 zuwege gebracht, daß schon im heurigen Sommer mit dem Bau des eigenen Gebäudes begonnen werden kann. Zu diesem Zwecke wurde dem Verein von der Stadt Budapest eine Grundfläche im Ausmaße von 1300 m^2 in der Uellöi-Straße unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Das Neugebäude soll zunächst für 50 Pfleglinge, und zwar Knaben, Platz bieten, doch ist Vorsorge getroffen, daß diese Bettenzahl wesentlich erhöht werden kann. Das Hauptgewicht wird auf die ärztliche Pflege und Behandlung gelegt werden. Für diesen Zweck wird die neue Anstalt Operationssaal, Krankenzimmer und Turnsaal etc. enthalten. Außerdem werden die Pfleglinge im neuen Heim zu Handwerkern ausgebildet werden.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, beziehen sich in Oesterreich-Ungarn alle Maßnahmen nur auf die jugendlichen Krüppel. Mit dem 14., 15. Lebensjahr hört die Fürsorge auf. Damit fängt aber eigentlich erst das ärgste Elend an.

Bisher kamen unsere Anstalten, die eben nur Kinder beherbergen, bei dem kurzen Bestand noch nicht so oft in die Lage, sich mit der weiteren Versorgung der Pfleglinge zu befassen. Wir konnten uns mit dem Normalunterricht begnügen. Die wenigen Herangewachsenen jedoch wurden z. B. als gut geschulte Hilfspersonen in der Anstalt selbst verwendet. Aber in kurzer Zeit werden auch wir vor die Aufgabe gestellt werden, für das weitere Schicksal unserer Krüppelkinder zu sorgen.

Denn es ist auch unsere volle Ueberzeugung, daß ein Krüppelheim ohne Krüppelerziehung, ohne Fürsorge für die weitere Zukunft

des ehemaligen Pfleglings undenkbar sei. Es ist ein Stehenbleiben auf halbem Wege. Ja es wäre dann vielleicht für den Krüppel besser gewesen, wenn er das Heim nie gesehen hätte, in welchem er alles, liebevolle Pflege, gute Kost, Freude, Ordnung genossen, unter seinesgleichen ein sorgloses Leben geführt hatte, ja in gewissem Sinne sogar verwöhnt wurde.

Nun zurück ohne Ausbildung in die ärmlichen Verhältnisse seiner Familie oder in ein Siechenhaus mit seinen bresthaften, unheilbaren Kranken? Sicherlich ist dieses nicht der richtige Ort für den mit Ausnahme seines Gebrechens in der Regel ganz gesunden Krüppel.

Anderseits bedeutet aber die Rückkehr des natürlicherweise entfremdeten, in der Bildung zurückgebliebenen Kindes auch für die liebevollsten Eltern meist eine förmliche wirtschaftliche Katastrophe, da sie ja oft gar nicht mehr mit dieser Möglichkeit gerechnet hatten.

Ein Krüppelheim soll nämlich, worauf, glaube ich, bisher noch nicht nachdrücklich genug hingewiesen wurde, in doppeltem Sinne wirken, nicht nur dadurch, daß die Wohltat dem Kinde selbst zu gute kommt, sondern auch insofern, als man den ohnehin schwer geprüften Eltern einen nicht zu unterschätzenden Dienst erweist, indem man ihnen das auf sie wie lähmend wirkende Kind zur Pflege abnimmt, ihnen förmlich ein Wiederaufleben ermöglicht, die sich früher in ihrer Kraft für das Kind förmlich erschöpften. Die spätere Rückkehr eines solchen Kindes ist aber dann doppelt vernichtend für die Familie. In gewissem Sinne gilt dies auch für bemittelte Kreise. Denn jeder Pädagog weiß aus Erfahrung, mit welchen Schwierigkeiten die Erziehung verkrüppelter Kinder in der Familie zu kämpfen hat, selbst dort wo die reichsten Mittel vorhanden sind.

Ich glaube, daß in der Verhinderung der Rückkehr eines für das praktische Leben nicht geeigneten oder nicht besonders ausgebildeten Krüppels ein nicht zu unterschätzendes soziales Moment liegt. Vielleicht ist dieses noch höher anzuschlagen, als die beste Eigenarbeit des Krüppels.

Ich möchte hier nur bemerken, daß es sich empfehlen dürfte, eine möglichste Zentralisation der Arbeit in jeder einzelnen Krüppelanstalt wie in irgend einer Fabrik anzustreben, d. h. die eine Krüppelanstalt fertigt dies, die andere jenes an, oder sie bildet wenigstens das Kind in dem betreffenden Berufszweig aus. Denn

unter diesen Umständen kann man sich sogar auf maschinelle Herstellung einzelner Artikel einrichten, wodurch sowohl eine Verbilligung des Betriebes, als auch bei der Vollkommenheit der gefertigten Arbeiten eine gewisse Konkurrenzfähigkeit erzielt werden kann. Eine zu große Individualisierung der Fähigkeiten der einzelnen Krüppel dagegen dürfte zu kostspielig sein.

Den genannten Gründen konnten auch wir in Lanzendorf uns nicht verschließen, jetzt, nachdem die Kinder in den nächsten Jahren zur Entlassung kämen, an die Errichtung von Werkstättenschulen zu schreiten. Es ist dies bereits beschlossene Sache und das dazu erforderliche Geld schon vorhanden.

Ueberhaupt ist es erfreulich zu sehen, wie sich jetzt in Oesterreich-Ungarn alles rührt und regt und der Krüppelfürsorge erhöhte Aufmerksamkeit schenkt. Es scheint, als ob man Versäumtes nachholen wollte. Namentlich im heurigen Jubiläumsjahre unseres Kaisers wird von allen Seiten eine intensive und erfolgreiche Tätigkeit entwickelt. Während das ungarische Heim, wie schon erwähnt, heuer zum Bau der eigenen Anstalt schreitet, geht der Verein Leopoldineum daran, ein vollkommen eingerichtetes Ambulatorium mit Turnsaal und sonstigen Behelfen vorläufig in einem Miethause zu schaffen.

In Böhmen, und zwar in Prag, wird ebenfalls noch im Laufe dieses Jahres mit dem Bau eines großen Krüppelheims begonnen, um damit einem dringenden Bedürfnisse abzuhelfen. Denn nach statistischen Berechnungen wird in Böhmen die Zahl der jugendlichen Krüppel auf 8000—10 000, die der erwachsenen auf ca. 30 000 geschätzt. Von diesen 40 000 waren bisher kaum 100 in Privatanstalten versorgt. Die Anstalt, welche den Namen „Jubiläums-Krüppelheim“ führen wird, enthält eine chirurgisch-orthopädische Abteilung, welche mit der chirurgischen Universitätsklinik in Prag in Kontakt bleiben soll, um zugleich als Lehranstalt zu dienen. Auch dieses Krüppelheim ist die Schöpfung eines Vereins, der, im Oktober 1907 gegründet, unter dem Protektorate des Prof. Dr. Kukula, Dr. Stich und Dr. Dvorak steht. Dasselbe wird unter Mitwirkung des Staates, des Landes und der Waisenhausfonds errichtet. Laut Statuten sollen von den einzelnen Bezirken Stipendien zur Unterstützung von Krüppeln geschaffen werden. Die in Aussicht genommene Bettenzahl beträgt 100, doch ist eine Erweiterung auf 150 Betten vorgesehen. Dieses Institut ist für Krüppel berechnet,

welche das 6. Lebensjahr überschritten haben. Die Pfleglinge werden dort außer der ärztlichen Behandlung auch eine vollkommene Erziehung und fachmännische Ausbildung in Werkstättenschulen, die der Anstalt angegliedert sind, genießen.

Endlich soll auch in Czernowitz, der Hauptstadt der Bukowina, noch im heurigen Jahre ein Krüppelheim entstehen. Dasselbe ist ebenfalls als Jubiläumswerk geplant.

Leider blieb Staat und Land, wie schon erwähnt, bisher allen diesen anerkennenswerten Bestrebungen, auch den Krüppeln ein menschenwürdiges Dasein zu ermöglichen, vollkommen ferne und begnügte sich im äußersten Falle mit der Zuweisung unbedeutender Subventionen.

Doch spreche ich die Hoffnung aus, daß es schließlich doch gelingen wird, die maßgebenden Kreise auch in Oesterreich-Ungarn für die Krüppelfürsorge zu interessieren; denn nur dann kann ein voller Erfolg erzielt werden. Die höchst angespannte private Wohltätigkeit kann nur Milderung, nicht Abhilfe des Krüppelelendes schaffen.

XXVII.

Krüppelfürsorge in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

Robert W. Lovett, M. D., Boston.

Die Fürsorge und Erziehung der Krüppel ist in den Vereinigten Staaten noch nicht allgemein als eine dem Staat zufallende Verpflichtung und zugleich nationalökonomische Einrichtung anerkannt worden, sondern ist bisher ausschließlich durch öffentliche Wohltätigkeit und aus Stiftungen bestritten worden. Drei Staaten jedoch, Minnesota, New York und Massachusetts, haben in angeführter Reihenfolge staatliche Hospitäler und Schulen für Krüppel gegründet. Andere Staaten und Gemeindewesen haben Schulen zur Erziehung von Blinden, Stummen, Schwachsinnigen und Epileptikern vorgesehen, sind aber scheinbar bisher unfähig gewesen, sich ihrer Krüppel anzunehmen, welche ebenfalls nicht an dem Unterricht in öffentlichen Schulen teilnehmen können. Es ist jedoch ermutigend zu bemerken, da die Einrichtung von staatlichen Schulen immerhin nur eine Sache der allerletzten Jahre ist, daß das Publikum dieser Sache mit regem und wachsendem Interesse folgt.

In Amerika muß man zwei verschiedene Arten von Krüppelanstalten unterscheiden. Erstens solche, welche den Krüppeln Fürsorge und Schulung auf gewisse, genügend lange Zeit gewähren, zweitens solche, welche in erster Linie Krankenhäuser sind und zur selben Zeit Sorge tragen, den Kindern Schulunterricht zu gewähren. —

Im folgenden Bericht soll ein Versuch gemacht werden, eine kurze Darstellung von dem gegenwärtigen Stand der Bewegung in Amerika zu geben, indem einige grundlegende Daten aus den wichtigsten Anstalten dazu benutzt werden. Die Auskunft ist in jedem einzelnen Falle von der betreffenden Anstalt selbst eingeholt worden. Zuerst soll über die erste Klasse der Anstalten berichtet werden,

d. h. über diejenigen, welche ihren Patienten Fürsorge und Schulung auf längere Zeit gewähren.

The House of the Merciful Saviour for Crippled Children (Das Haus des Gnadenreichen Heilands für verkrüppelte Kinder). Philadelphia, Pennsylvania. Auskunft von Mrs. Robert T. Innes Treasurer.

Diese Anstalt wurde im Jahre 1862 zu dem Zweck gegründet, nicht nur für heimatlose Krüppelkinder, welche aus dem Krankenhaus entlassen sind, zu sorgen, sondern auch anderen Armen und Hilflosen Schutz zu gewähren. — Keinem hoffnungslosen Krüppel wird die Aufnahme verweigert, und schon viele Kinder haben die Anstalt verlassen, fähig sich ihren Lebensunterhalt selbst zu erwerben. Für diejenigen, welche die öffentlichen Schulen nicht besuchen können, existiert eine Tagesschule, wo die Elementarfächer gelehrt werden. — Das Heim hat einen kleinen Geldfonds. — Die Schüler wohnen in der Anstalt und die größte Anzahl, welche zu gleicher Zeit aufgenommen werden kann, ist 70. Handfertigkeitsunterricht, der Eigenart des Kindes angemessen, wird erteilt, und die Patienten stehen unter medizinischer und chirurgischer Aufsicht. Die Zahl der Behandelten beträgt zur Zeit 48 und besteht zum größten Teil aus tuberkulösen Gelenkserkrankungen, Kinderlähmung, Rhachitis und kongenitalen Deformitäten.

The Industrial School for Crippled and Deformed Children (Die Gewerbeschule für verkrüppelte und mißgestaltete Kinder). Boston, Massachusetts. Auskunft von F. J. Cotting, Esq., President.

Die Gewerbeschule für verkrüppelte und mißgestaltete Kinder wurde nach den Gesetzen des Staates Massachusetts im Jahre 1894 ins Leben gerufen, und im selben Jahre mit einer Anzahl von 15 Schülern eröffnet. — Sie hat in den verflossenen Jahren das Grundeigentum und die Gebäude im Werte von 175 365,82 Dollar erworben. Die Gebäude sind mit besonderer Rücksicht auf ihren Zweck erbaut und ausgestattet worden, was selbstverständlich die Kosten dafür bedeutend erhöhte. Die Anstalt ist jetzt frei von Schulden und wird gänzlich durch Beiträge des Publikums und die Zinsen eines kleinen Kapitals, von Legaten herrührend, unterhalten.

150 Schüler können zugelassen werden, davon sind 75 Vollschüler und 28 nehmen am Handfertigkeitsunterricht teil. Es sind

indessen vorläufig doch noch nicht genügend Mittel da, die volle Anzahl Schüler aufzunehmen, obgleich schon weitere 32 zur Aufnahme vorgemerkt worden sind. Die Schule ist eine Tagesschule uud nimmt keine Schüler in Pension. 44 von 75 Vollschülern werden täglich auf Kosten der Schule von und nach Hause gefahren. Die übrigen 31 Schüler benutzen die elektrische Bahn. Solche Schüler, die ihr Fahrgeld bezahlen können, werden dazu angehalten, dem Rest wird es von der Schule wiedererstattet. Alle, welche der Abteilung für Handfertigkeitsunterricht angehören, bezahlen ihr Fahrgeld selbst. Ein gutes Mittagessen wird allen Schülern und Lehrern um 12 Uhr verabreicht. — In der Mitte des Vormittags und bevor die Schüler Nachmittags nach Hause gehen, erhalten die sehr Schwächlichen eine Tasse Milch.

Die ärztliche Behandlung geschieht unter der Aufsicht eines medizinischen Komitees, bestehend aus 11 orthopädischen Chirurgen und 6 Spezialisten, jedoch wird jegliche Behandlung nur in den Kliniken ausgeübt.

Man ist übereingekommen, daß jeder Arzt während eines der 9 Schulmonate die Besuche macht, da das Schuljahr vom 1. Oktober bis 30. Juni dauert, mit Ausnahme der Druckerei, welche während des ganzen Jahres im Betrieb bleibt. Die Schüler unterstehen ärztlicher Behandlung in den verschiedenen Krankenhäusern Bostons, weil in der Schule selbst keine Operationen vorgenommen werden.

Eine Pflegerin vom Childrens Hospital ist zur beständigen Aufsicht da und sorgt für die Erneuerung von Verbänden, Schienen u.s.w. und dafür, daß die Verordnungen des Arztes befolgt werden. Ebenso besucht sie Schüler, welche vom medizinischen Komitee vorgeschlagen worden sind. Jeder Fall wird dann daraufhin zur ärztlichen Untersuchung resp. Behandlung überwiesen.

In der Schule sind zur Zeit nachfolgend genannte Fälle:

34 tuberkulöse Hüftgelenksentzündung,
23 Wirbelsäulentuberkulose,
6 tuberkulöse Kniegelenke,
5 multiple Gelenkstuberkulose,
2 Osteomyelitis,
3 Skoliosen,
4 kongenitale Deformitäten,
3 cerebrale Lähmungen,
17 Kinderlähmungen,

1 progressive Muskelatrophie,
2 Amputationen,
1 Wasserkopf,
1 Rhachitis.

Der Unterricht wird den 8 Klassen der Volksschule entsprechend geleitet und umschließt: Lesen, Schreiben, Rechnen, Orthographie, Grammatik, Geographie, Geschichte der Vereinigten Staaten, Gesundheitslehre, Singen, Zeichnen und Turnen. Die Schulstunden finden von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags statt. Die Schüler der Vorschulklassen im Alter von 5—8 Jahren haben 4 wissenschaftliche Stunden, 1 Stunde Handfertigkeitsunterricht, 1 Stunde Mittagspause und 1 Erholungsstunde. Die Schüler der höheren Klassen im Alter von 9—14 Jahren haben 3 1/2 Stunden wissenschaftlichen Unterricht, 2 Stunden Handfertigkeitsunterricht, 1 Stunde Mittagspause und 1/2 Stunde zur Erholung. — Handfertigkeitsunterricht, den jüngeren Kindern der unteren Klassen angemessen, wird in folgenden Fächern erteilt: Papierfalten, Kartonarbeiten, Sloyd, Tonmodellieren, Korbmachen, Stuhlflechten, Sticken, Schuhflickerei, Kochen, Setzen und Drucken.

Besonders wird Handfertigkeitsunterricht im Sticken, Setzen und Drucken, Korbmachen und Stuhlflechten Schülern über 14 Jahren erteilt, welche zu schwächlich sind, um außerhalb der Schule zu arbeiten oder welche so verkrüppelt sind, daß sie besonderen Unterricht verlangen. Aufträge für die Anstalt werden aus dem Publikum entgegengenommen und die Schüler von dem empfangenen Gelde bezahlt. Zur Zeit rentiert sich die Druckerei am besten, in zweiter Linie sind gute Einkünfte aus der Rohrflechterei und der Nähabteilung zu verzeichnen. Die Einnahmen der verschiedenen Abteilungen nehmen beständig zu. In der Korbflechterei werden sehr brauchbare Körbe in allen Größen angefertigt, die Druckerei druckt und bindet kleine Hefte und hat viele Aufträge für Zirkulare, Programme u. s. w. In der Nähabteilung werden Baby- und Kinderkleider verfertigt.

Die Schule untersteht einem weiblichen Oberhaupt, welches mit 3 Volksschullehrern und 9 besonders ausgebildeten Lehrern sich in die Arbeit teilt.

Der Zweck, der zur Gründung der Schule führte, war, verkrüppelten Kindern eine ihren Leiden entsprechende besondere Erziehung und Ausbildung zu gewähren. Die Notwendigkeit einer

solchen Schule geht aus dem großen Erfolg hervor, welchen das Unternehmen gehabt hat. Die Schulzimmer sind mit besonderen Pulten und Stühlen versehen worden, welche den Kindern speziell angepaßt sind. Ruhepausen werden vom Arzte verschrieben. Eine gewisse Stundenanzahl wird in jeder Woche dem Turnen gewidmet, um die Deformitäten auszugleichen und auch den allgemeinen Gesundheitszustand zu heben.

Eine Anzahl Damen, welche der Schule ihr Interesse zugewandt haben, gründeten ein Hilfskomitee, in dem jedes Mitglied sich verpflichtet für mehrere Schüler Sorge zu tragen. Sie besuchen ihre Schützlinge in den Wohnungen, sorgen aus den Mitteln des Hilfsfonds für Kleidung, Apparate, Medizin, Milch u. s. w., wenn es notwendig ist. Jeder, der mit einem ärztlichen Attest ausgestattet ist, darf die Schule besuchen ohne Unterschied der Rasse, Nationalität oder Religion. Es wird kein Schulgeld erhoben, sondern städtische und staatliche Mittel bestreiten die Kosten. Keiner der Direktoren erhält eine Vergütung für seine Dienste. Die Vorsteherin, Lehrer, Haushälter und Dienstboten sind die einzigen bezahlten Kräfte an der Schule.

New England Peabody Home for Crippled and Deformed Children.

Dieses Haus wurde im Jahre 1894 gegründet und beabsichtigt verkrüppelten Kindern eine sachgemäße, chirurgische Behandlung, Pflege und Unterricht zu geben, ihnen eine angemessene Umgebung zu schaffen und sie zu lehren, sich im späteren Leben ihren Unterhalt selbst zu verdienen. In einzelnen Fällen unternimmt es die Anstalt sogar, hoffnungslos verkrüppelte Kinder in den ersten Lebensjahren aufzunehmen. Die Anstalt ist für 30 Kinder eingerichtet und in Hyde Park, 10 Meilen von Boston, auf einem großen, waldigen Grundstück gelegen. Die Kinder stehen unter der Aufsicht von zwei orthopädischen Chirurgen und einem anderen Arzt. Eine geprüfte Krankenschwester beaufsichtigt die Kinder und sorgt zugleich für das Operationszimmer, welches für einige der chirurgischen Fälle benutzt wird. Die Patienten leben ganz und gar in der Anstalt. Die Anstalt wird durch private Wohltätigkeit und Beiträge unterhalten. Die Kinder erhalten Unterricht in den Elementarfächern durch einen Hauslehrer und als einen Teil ihrer Erziehung Unterricht im Korbmachen, Rohrflechten und Sloyd. Aufgenommen sollen nur solche Kinder werden, deren Eltern unmöglich selbst in ange-

messener Weise für sie sorgen können, bevorzugt werden Waisen oder Halbwaisen. Jedes Kind wird unter der Bedingung, wenigstens 2 Jahre in der Anstalt zu verbleiben, aufgenommen. Wenn notwendig, erstreckt sich der Aufenthalt bis zu den Pubertätsjahren, und Mädchen wird in einigen Fällen sogar ein noch längerer Aufenthalt gewährt. Hat das Kind gelernt seinen Unterhalt zu verdienen und ist die Kur beendigt, so wird es nach Hause zu seinen Eltern entlassen.

Minnesota State Hospital for Indigent Crippled Children St. Paul, Minnesota. Auskunft von Dr. A. J. Gillette, Surgeon in Chief.

Im Staate Minnesota wurde im Jahre 1891 ein Gesetz vorgelegt zur Bewilligung von Geldmitteln zur Fürsorge und Behandlung bedürftiger verkrüppelter Kinder im Staate Minnesota. — Späterhin schenkte die Provinz Ramsey, Minnesota, dem Staat ein Krankenhaus mit 100 Betten, ebenso ein kleines Gebäude mit 4 Morgen Land, welches zu Unterrichtszwecken verwendet wurde. — Die Bürger von St. Paul schenkten 23 Morgen Land am Phelan Park, welche jetzt im Sommer als Erholungsstätten nutzbar gemacht worden sind. Die Staatsverwaltung bewilligt in jeder Session Geld zur Unterhaltung der Anstalt. In der letzten Session wurden 32000 Dollar bewilligt, d. h. 16000 Dollar jährlich.

Die Patienten der Anstalt erhalten Schulunterricht. Aufgenommen werden alle verkrüppelten oder mißgestalteten Kinder sowie solche, welche von Krankheiten befallen sind, welche Deformitäten zur Folge haben, unter der Bedingung, daß sie wenigstens 1 Jahr im Staate Minnesota gelebt haben.

Der Durchschnittsbesuch beläuft sich während des Jahres auf 60 Schüler, und die Durchschnittszahl der Kinder im Krankenhaus ist ungefähr 70. Im ganzen sind bis jetzt 417 Kinder behandelt worden.

Der Schulunterricht umfaßt 7 Klassen und 1 Vorschuljahr. Im Anschluß an letzteres wird ein Kindergarten abgehalten. Die Fächer, welche gelehrt werden, sind: Geschichte, Geographie, Lesen, Grammatik, Orthographie, Rechnen und Schreiben. Der Lehrplan ist derselbe wie in den Volksschulen des Staates Minnesota, und es werden auch dieselben Lehrbücher benutzt. Ueber die Leistungen der Schüler wird täglich Buch geführt, und monatliche Zeugnisse werden den Eltern nach Haus gesandt.

Einige Kinder sind vollständig auf die Erziehung im Hospital angewiesen, und es wird daher am meisten Gewicht auf richtiges Lesen, Schreiben, Buchstabieren und Rechnen gelegt. Besondere Aufmerksamkeit wird auch dem korrekten Sprechen gewidmet.

Es wird beabsichtigt, die Abteilungen für Putzmachen, Schneidern, Holzschnitzen, Kunsttischlerei, Zeichnen, Stuhlflechten, Stenographie, Schreibmaschine und Setzen zu erweitern und zu vergrößern. — Aufträge, welche die Kinder für Stickereien und Korbflechten erhalten haben, sind durch sehr ermutigende Resultate belohnt worden. Es hat sich ergeben, daß eine solche Schule nicht nur sehr praktisch ist, sondern auch als Heilmittel nicht unterschätzt werden darf. Man kann dies verstehen, wenn man sich z. B. die vielen Monate vergegenwärtigt, welche ein tuberkulöses Kind im Krankenhaus zubringen muß. Dieses und das gesellige Leben der Anstalt tragen viel zur Fröhlichkeit und zum Wohlsein des Kindes bei und machen aus dem mißgestimmten kranken schließlich ein normal fröhliches Kind.

Schools for Cripples (Schule für Krüppel). Chicago, Ill. Auskunft von Dr. John Ridlon, Chicago.

Im Jahre 1899 gründete das Schulkomitee in Chicago in einem der Elementarschulgebäude eine Schule für verkrüppelte Kinder und eröffnete später eine zweite in einem anderen Stadtteil. Die zweite Schule wird von ungefähr 40 Schülern besucht, die täglich von und nach Hause in drei Omnibussen gefahren werden. Die ärztliche Aufsicht der Kinder wird durch den regulären Arzt des Schulkomitees besorgt, und die orthopädische Behandlung findet in der Klinik der Northwestern Universität statt.

Die erste Schule ist durch ein spezielles Schulgebäude von 100000 Dollar Wert ersetzt worden, welches von dem Chicagoer Schulkomitee gebaut wurde. Es ist ein einstöckiges Gebäude mit einem großen Dachgeschoß für Handfertigkeitsunterricht. Dieser Unterricht besteht aus Drucken, Buchbinden, Papierfalten, Korbmachen und Sloyd. Sechs Wagen werden gebraucht, um die 100 Kinder von und nach der Schule zu bringen. Die Zahl der Schüler beträgt 80—100.

The New York State Hospital for the Care of Crippled and Deformed Children. New York. Auskunft von Dr. Newton, M. Shaffer, Surgeon in Chief and Superintendent.

Das Institut wurde im Jahre 1900 vom Staat gegründet und wird auch von demselben unterhalten. Die Anstalt hat 45 Betten, und die Patienten wohnen im Hause, jedoch ist das Institut kein Krankenhaus oder Asyl. Die Patienten verbleiben durchschnittlich 15 Monate bis 1½ Jahr in der Anstalt. Die Behandlung findet durch einen Oberarzt, einen Assistenzarzt, einen Hausarzt und vier Schwestern statt. Außerdem besteht noch ein Stab von 29 konsultierenden Aerzten.

Der Schulkursus umfaßt alle Elementarfächer, und die Lehrer sind staatlich angestellt. Der Handfertigkeitsunterricht besteht in Nähen, Sticken, Rohrflechten, Telegraphie, Stenographie, Schreibmaschine u. s. w.

Der Zweck der Anstalt ist es, bedürftige und arme Krüppel zu erziehen und ihnen genügend lange Behandlung zu gewähren, eventuell dieselbe so lange aufrecht zu erhalten, besonders bei tuberkulösen Gelenkserkrankungen, bis die Krankheitsherde erloschen sind.

Die Anstalt liegt in Hawerstraw, New York.

The Widener Memorial Industrial Training School for Crippled Children. Auskunft von Dr. de Forest Willard, Philadelphia, Surgeon in Chief.

Diese Anstalt wurde von Herrn P. A. B. Widener mit einem Kostenaufwand von einer Million Dollar gegründet. Das Grundstück ist 32 Morgen groß mit reichem Waldbestand und liegt innerhalb der Stadtgrenzen von Philadelphia, Pennsylvania. Derselbe Geber beschenkte und eröffnete die Anstalt im Jahre 1906 mit einem Fonds von 3 Millionen Dollar.

Die Anstalt besteht aus einer Abteilung für den Handgewerbeunterricht, einer Schule, einem Krankenhaus, kleineren Villen und einem Verwaltungshaus, sowie den Gebäuden, welche die Anstalt mit Licht und Heizung versorgen, einer Werkstatt, Isolierbaracken, Ställen u. s. w.

Die Anstalt kann 100 Schüler unterbringen, welche nur unter 10 Jahren zugelassen werden und bis zu ihrem 21. Jahr dort verbleiben oder so lange, bis ihre Erziehung vollendet ist und sie ihren Lebensunterhalt verdienen können.

Die Krankenzimmer sind derartig gebaut, daß sie alle offene sonnige Veranden haben; ein Operationssaal, elektrische Apparate

sowie ein Turnsaal, Turngeräte im Freien und Spielplätze sind vorgesehen.

Die Kinder erhalten ihre vollständige Erziehung, unter anderem wird auch Instrumentalmusik und Singen gelehrt. Landwirtschaft, Gärtnerei, Buchführung, Stenographie, Telegraphie, Haushaltung, Nähen und Schneidern wird getrieben, ebenso das Anfertigen von Schuhen und Schienen, Holzarbeiten und Gravieren. Ein Kursus zur Ausbildung als Bibliothekar oder Sekretär wird ebenfalls abgehalten; jeder Schüler erhält die Ausbildung, welche für ihn am geeignetsten erscheint und ihm später die besten Chancen bietet, seinen Unterhalt zu erwerben.

Das Ziel der Anstalt ist, ihren Schülern eine gute geistige und körperliche, moralische und religiöse Erziehung zu geben, ihren Fleiß, Ordnung und Selbstachtung wachzurufen und sie zu befähigen, ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Gute Gewohnheiten werden gepflegt; man hat unter anderem eine Sparkasse gegründet. — Später soll ein einfaches Haus zur Aufnahme für die entlassenen Schüler gegründet werden, wo sie einen gesunden und guten Aufenthalt finden, der im Einklang mit ihrem Verdienst steht.

The Massachusetts Hospital School Canton (Boston Medical and Surgical Journal, 5. März 1908, S. 331).

Im Dezember 1907 öffnete diese Anstalt ihre Türen zum Empfang von Patienten und hat bis jetzt 50 verkrüppelte Kinder unter ihrem Schutz und viele Gesuche, die aber bisher zurückgewiesen worden sind. Die Anstalt ist gegenwärtig für 150 Kinder eingerichtet, doch soll die Verwaltung 300 versorgen, für welche Anzahl Kinder der Staat ursprünglich die Summe von 300 000 Dollar im Jahre 1905 ausgesetzt hatte. Der eigentliche Name der Anstalt „The Massachusetts Home and School for Crippled and Deformed Children“ definiert ihren Zweck viel besser als der verkürzte offizielle Name.

Die Schule ist von einem Direktorium von fünf Verwaltern geplant und gegründet worden, darunter von zwei Aerzten. Alle fünf Mitglieder sind vom Gouverneur des Staates ernannt worden. Die Schüler wohnen in der Anstalt und erhalten wissenschaftlichen und handgewerblichen Unterricht sowie ärztliche Behandlung und Verpflegung. Die Anstalt liegt in ländlicher Umgebung in Canton, ungefähr 15 Meilen von Boston.

Cripple School. Cleveland, Ohio. Auskunft von Mrs. Nesbett.

Die Schule besteht aus einem Kindergarten und den unteren Klassen der Volksschule, welche täglich im Goodrich Settlement Haus abgehalten werden. Außerdem wird an jedem Sonnabend Handfertigkeitsunterricht erteilt. Gegenwärtig nehmen 27 Kinder am Kindergarten und Schulunterricht teil. Im ganzen beläuft sich der Besuch auf 43 Kinder jährlich; eine Pflegerin kontrolliert den Schulbesuch, besucht die Abwesenden und berichtet über neue Schüler zur Aufnahme. Sie hat 202 Besuche während eines Monats gemacht. Sobald die Eltern in die Aufnahme der Kinder in die Schule eingewilligt haben, werden sie zur Untersuchung dem Lakesidehospital zugewiesen. Operative Eingriffe werden dort ausgeführt oder die Kinder mit Krücken, Schienen, Gipsverbänden u. s. w. versehen, für deren Kosten, wenn möglich, die Eltern aufzukommen haben. Nach Operationen finden die Kinder Aufnahme in dem Rainton Cottage, einem Erholungsheim. 8 erfolgreiche Operationen wurden während des letzten Jahres ausgeführt, 8 Kinder wurden mit Schienen ausgerüstet, 3 Gipsverbände und ein künstliches Bein angelegt. 15 andere sind dort zur Beobachtung für eventuelle Operation, doch ist es oft schwer, die Einwilligung der Eltern zu erlangen.

Um 11 Uhr wird in der Schule ein Frühstück serviert, Suppe, Brot und Butter. Letztere Einrichtung sowie die Fahrt in der frischen Luft von und nach der Schule hat sich als segensreich erwiesen.

Holy Cross House. Cleveland, Ohio. Auskunft aus dem dritten Jahresbericht.

Der Zweck der Schule ist es, verkrüppelten Kindern ein Heim und ärztliche Aufsicht zu bieten, verbunden mit einer einfachen Erziehung und Unterricht in Gewerben, welche ihnen eine nützliche Beschäftigung gewähren. — Das Haus wird bis jetzt gänzlich durch private Wohltätigkeit unterhalten, doch hofft man, daß die Stadt einen solchen Vorteil in der Einrichtung erblicken wird, um bereitwilligst zur Unterhaltung des Instituts beizutragen. Die Patienten stehen unter ärztlicher Aufsicht. Die Anstalt kann 18 Patienten aufnehmen, welche nach ihrer Heilung entlassen werden. Die zur Aufnahme kommenden Fälle sind größtenteils solche, wie sie im vorhergehenden von anderen Anstalten beschrieben worden sind.

Die noch zu erwähnenden Anstalten sind in erster Linie

Krankenhäuser, welche aber gelegentlich den Kindern neben der Behandlung Unterricht erteilen lassen.

The New York Society for the Relief of the Ruptured and Crippled. Auskunft von Dr. V. P. Gibney, New York, Surgeon in Chief.

Diese Anstalt wurde im Jahre 1863 gegründet, und obgleich in erster Linie ein Krankenhaus, unternimmt sie es, ihren Patienten Unterricht zu erteilen. Die Durchschnittszahl der Patienten im Krankenhaus beträgt täglich 199, wovon ungefähr 124 am Schulunterricht teilnehmen. Das Krankenhaus verfügt über 250 Betten und hat alle modernen Einrichtungen eines solchen Institutes, einschließlich eines Turnsaales und einer wohlausgestatteten Werkstatt zur Anfertigung orthopädischer Apparate. Die Anstalt wird zum Teil durch wohltätige Stiftungen, zum Teil durch Zahlungen der Stadt und des Staates für überwiesene Patienten unterhalten. Die Poliklinik weist täglich einen Besuch von 148 Patienten auf.

Der Schulunterricht besteht aus regelrechtem Elementarunterricht und einem Kindergarten. Die Schule wird in regelmäßigen Zwischenräumen vom Schulinspektor besucht. Handfertigkeitsunterricht wird in folgenden Fächern erteilt: Korbmachen, Nähen, Pyrographie u. s. w.

The New York Orthopedic Dispensary and Hospital. Auskunft von The New York Orthop. Dispensary and Hospital.

Die Anstalt wurde im Jahre 1866 gegründet, und die Mittel zur Unterhaltung kommen aus freiwilligen Beiträgen und einem kleinen Fonds. Die Anstalt ist in erster Linie Hospital und Poliklinik, doch wird den Patienten im Hospital auch etwas Schulunterricht erteilt. Das Hospital besteht aus den Operationsräumen und der Poliklinik, einem Zweiginstitut auf dem Lande mit einer Aufnahmemöglichkeit für 65 Patienten, während die Poliklinik rund 4000 Kranke jährlich versorgt. Das Zweiginstitut und die Gewerbeschule, welche im Jahre 1904 eröffnet wurden, weisen einen Besuch von 156 Patienten auf. Rekonvaleszenten werden vom Hospital aus dorthin gesandt und bleiben, bis ihre Erziehung und Kur vollendet sind.

Die Schule erteilt Elementarunterricht und handgewerblichen Unterricht in Mechanik, Haushaltung, Feinwäscherei, Nähen, Gärtnerei u. s. w.

University of Pennsylvania. Orthopedic Department. Auskunft von Dr. de Forest Willard, Philadelphia, Professor of Orthop. Surgery and Surgeon in Charge.

In der orthopädischen Abteilung des Universitätskrankenhauses können 50 Patienten aufgenommen werden. Das Jahr der Gründung ist 1877. Eine vollständige und moderne Einrichtung von Krankenzimmern, Operations- und Verbandzimmern, sowie Veranden, Turnsaal und mechanische Werkstatt sind vorhanden und stehen unter Aufsicht von acht Aerzten und Assistenzärzten.

Schulunterricht wird täglich durch ins Haus kommende Lehrer abgehalten. Die Lehrfächer sind: Lesen, Buchstabieren, Rechnen, Musik u. s. w.

Handfertigkeitsunterricht wird nicht erteilt.

XXVIII.

Bericht über das 10jährige Bestehen der „Werkstatt für Krüppel an der orthopädischen Abteilung der Maximilian-Heilanstalt" in St. Petersburg (Direktor: Prof. Welliaminoff[1]).

Von

Dr. **Izabella Czarnomska**, Arzt der Stiftung.

Mit 22 Abbildungen.

Es möchte allerdings wohl scheinen, daß Anstalten, deren Aufgabe es ist, Krüppel ein Handwerk erlernen zu lassen, eher zu der Kategorie der öffentlichen Wohltätigkeitsanstalten als zu derjenigen medizinischer Institute gerechnet werden könnten. Aber schon die Benennung „Werkstatt an der orthopädischen Abteilung der Maximilian-Heilanstalt" bezeugt, daß Anzeichen vorhanden sind, diese Anstalt auch als Heilanstalt zu betrachten.

Die Orthopädie beschäftigt sich ja ausschließlich mit solchen Leidenden, die entweder Kandidaten für Verkrüppelung oder schon verkrüppelt sind. Zur ersten Kategorie gehören alle die Leidenden, bei denen ein Krankheitsprozeß den Bewegungsmechanismus des menschlichen Körpers gestört, die Statik zerrüttet hat und zu deren Heilung man außer operativem Eingriff und klimatischer Heilkur noch solche Existenzbedingungen schaffen muß, unter denen die betreffenden Körperteile vollständige Ruhe genießen können, oder es erfordern diese Leidenden außer Massage und elektrischer Behandlung noch eine regelmäßige, ineinandergreifende Tätigkeit der betroffenen Gliedmaßen, womit einer hochgradigen Entwicklung der Verkrüppelung vorgebeugt werden soll.

In diesen beiden Fällen ist die Anwendung orthopädischer Vorrichtungen das einzig Richtige, da letztere die mechanisch richtige

[1]) Vortrag für den VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädisehe Chirurgie am 25. April 1908.

Behandlung sichert und da die Kranken, meist schon Chroniker, nicht auf lange Jahre hinaus den gewöhnlichen Lebensverhältnissen entzogen werden, was besonders für schulpflichtige Kinder von größter Bedeutung ist.

Die Anwendung des Gipsverbandes gibt wohl die Möglichkeit, auch ohne spezielle orthopädische Vorrichtungen den beschädigten Körperteilen die vollständigste Ruhe zu schaffen, aber meistens wird er in akuten Fällen oder in Fällen, die akut zu werden drohen, angewandt, und kann der Gipsverband nur eine gewisse Zeitlang angewandt werden. Sobald der Kranke im stande ist, in seine gewöhnlichen Lebensverhältnisse zurückzukehren, muß er von einem Rezidiv, von einer neuen Verletzung verschont bleiben, um beim Gehen oder Arbeiten die erlangte Besserung nicht wieder zu verlieren, und in diesem Falle ist der Gipsverband nicht anwendbar. Man greift, sobald die Patienten zur wohlhabenden Klasse gehören und eine mechanisch mangelnde Funktion zu ersetzen ist, zu den orthopädischen Vorrichtungen, auch zu Apparaten und besonderem Schuhwerk. Aber in solchen Fällen, wo es sich um unbemittelte Patienten handelt, wird die Lage des Arztes wirklich tragisch. Wie oft sind Krücken, Ausreckapparate, Korsette, in denen der Kranke wenigstens arbeiten könnte, orthopädisches Schuhwerk — der unumgängliche Ratschlag, das einzig wirksame Rezept, und wie oft wird dazu noch eine klimatische Kur und ein gewisses Regime verschrieben, und man weiß doch so gut, daß der mittellose Kranke weder das erstere noch das zweite zu leisten im stande ist.

In solchen Fällen ist die Lage des Arztes eine wahrhaft trostlose, und dieses empfinden alle Aerzte, die in Heilanstalten, städtischen und ländlichen Krankenhäusern, sogar in Kliniken tätig sind, wo sie mit den mittellosen Schichten der Bevölkerung zu tun haben. Solche Kranke wandern von Krankenhaus zu Krankenhaus, quälen sich jahrelang ab, bis sie endlich zum vollständigen Krüppel werden oder dem sich immer verschlimmernden Krankheitsprozeß erliegen. Aber nicht erquickender ist die Lage des Arztes in betreff der zweiten Kategorie der Kranken, der schon vollständigen Krüppel, die doch ihren einzigen Trost und ihr ganzes Hoffen in die Kunst des Chirurgen und Orthopäden setzen.

Aber leider ist die Chirurgie, trotz ihrer glänzenden Fortschritte, nicht immer im stande, auf operativem Wege die gelähmte Funktion und die verlorene Arbeitsfähigkeit wiederherzustellen. In

manchen Fällen müssen nach dem operativen Eingriff die orthopädischen Vorrichtungen zu Hilfe gezogen werden, um das mechanische Gleichgewicht zu regeln.

Und wie oft, das Leben seines Patienten rettend, muß der Chirurg seinen Kranken eines Gliedes berauben und ihn demgemäß zum Krüppel — heilen! Und dann steigt wohl manchmal im Herzen des Chirurgen die Frage auf, wie dieser vom Tode gerettete Patient auch vor dem Hungertode zu schützen, ihm wenigstens ein wenig die verlorene Arbeitsfähigkeit zu ersetzen sei. Man kann getrost behaupten, daß es wohl keinen Chirurgen gibt, dem diese Frage nicht quälend im Sinne stand. In diesem Falle muß notwendigerweise zu orthopädischer Hilfe, zu künstlichen Gliedmaßen aller Art gegriffen werden. Mögen solche aber auch vorhanden sein, so kann ein Einarmiger oder Arm- und Fußloser doch nur arbeitsfähig werden, wenn er in solche Verhältnisse gestellt wird, wo man seiner Verkrüppelung helfend entgegentritt, ihm die Arbeit erleichtert, ihn lehrt, wie in diesen neuerstandenen Verhältnissen zu arbeiten ist, und die ihm fehlende Arbeitsfähigkeit durch spezielle Methoden oder mechanische Vorrichtungen zu ersetzen sucht.

Von alters her schon nahm die Frage der Fürsorge für Krüppel die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch, löste sich aber meistenteils in einer wohltätigen Versorgung solcher arbeitsunfähigen Menschen.

Erst im Jahre 1832 stößt man auf eine Verwirklichung dieser Art Arbeitsversorgung, die durch die Gründung einer Schule für einarmige Knaben in München durch Johann Edler von Kurz zum Ausdruck kam.

Und so hat die Unterstützung der Krüppel durch Arbeitsermöglichung de facto ihren Anfang zuerst in Westeuropa genommen. Aber weder die Frage orthopädischer Hilfe für breite Schichten der Bevölkerung, noch die Frage über den Zusammenhang dieser Hilfe mit einer Erwerbsmöglichkeit für die Verkrüppelten hat das Interesse und die Aufmerksamkeit der Aerzte, geschweige denn die der Gesellschaft erregt. Und doch sind es gerade die Aerzte, die sozusagen am Urquell all dieses Krüppelelendes stehen; sie sind es, die sich mit denen abmühen, die bald gezwungen werden, hilfesuchend sich an die öffentliche und private Wohltätigkeit zu wenden; sie sind es, die am besten die Ursachen der Verkrüppelung kennen können und kennen müssen, und daher könnten sie am besten Mittel und Wege

weisen, um Verkrüppelungen zu vermeiden, und können sie am ehesten die Initiatoren einer rationellen Beantwortung der Krüppelversorgungsfrage sein.

Mit jedem Tage erweist es sich mehr und mehr, daß einem Krüppel rationell nur durch Arbeit geholfen werden kann, natürlich unter der Bedingung, daß ihm orthopädische Hilfe gesichert ist. Auch solche Leidende, die Gefahr laufen zu Krüppeln zu werden, können bei einer richtigen orthopädischen Behandlung vor vollständiger Verkrüppelung bewahrt werden. Daraus ergibt es sich ganz deutlich, wie groß das Bedürfnis sein muß nach einer Anstalt, die sich zum Ziele setzt, Krüppel arbeitsfähig zu machen und dabei eine orthopädische Heilanstalt zu sein.

Der ursprüngliche Gedanke einer solchen Vereinigung dieser zwei Anstalten gehört dem dänischen Pastor Hans Knudsen, welcher unter Mitwirkung von Frau Petersen in Kopenhagen eine Poliklinik gründete und daneben im Jahre 1872 eine Schule für Krüppel eröffnete. Was die orthopädische Seite in dieser dänischen Anstalt betraf, so hatte sie hauptsächlich zum Zweck, die Krüppel überhaupt zur Arbeit fähig zu machen, die Verkrüppelungen entweder auf operativem Wege oder mechanotherapeutisch, oder durch künstliche Gliedmaßen zu verringern und zu erleichtern und die verlorene Arbeitsfähigkeit wiederherzustellen. Aber erst der russische Chirurg Professor N. A. Welliaminoff war es, der den Plan faßte, die Krüppel ein orthopädisches Handwerk erlernen zu lassen, sich ihrer persönlichen Erfahrung zu bedienen, um mit ihrer Beihilfe den technischen Teil der Frage zu verbessern, den Kostenpreis der Erzeugung oder Fabrikation zu verringern, damit die orthopädische Hilfe in vervollkommneter Weise auch unbemittelten Schichten der Bevölkerung zugänglich würde. Ferner mußte auch in Erwägung gezogen werden, wie die Summen, die für die Krüppel einfließen würden, verausgabt werden sollten, um nicht nur ihren Tagesverdienst, sondern auch die orthopädische Behandlung den Unbemittelten zu sichern. Dank der Initiative des Prof. N. A. Welliaminoff, mit Genehmigung der Hohen Protektorin des Maximilian-Hospitals, Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Prinzessin Eugenie von Oldenburg, erwuchs bei der orthopädischen Abteilung des Maximilian-Hospitals die am 14. Oktober 1897 eröffnete „Werkstatt zur Erlernung eines Handwerks für Krüppel“. Für diese Anstalt, welche der erste kleine Versuch zur Verwirklichung der oben ausgesprochenen Ideen sein

sollte, wurden weder aus öffentlichen noch aus Staatsmitteln irgendwelche Beiträge beigesteuert. Die einzigen Mittel bestanden aus den bescheidenen Scherflein, die dank der unermüdlichen Fürsorge der Hospitalärzte gesammelt wurden, und dementsprechend dürfen alle Aerzte des Maximilian-Hospitals auf dieses Werk als auf ihre Schöpfung blicken, und bis auf den heutigen Tag sind die freiwilligen Beiträge und die große Mühe und Fürsorge der Aerzte die einzige Unterstützung dieser Anstalt.

Im ersten Jahre bestand die Werkstatt aus einer kleinen, 3 Zimmer enthaltenden Wohnung in demselben Gebäude, wo sich das Hospital befindet. Augenblicklich besteht die Werkstatt aus 14 Räumen in der unteren Etage desselben Gebäudes.

Anfänglich traten nur 2 Schüler ein: ein Knabe mit einer gänzlichen Fußlähmung und teilweiser Lähmung der Finger und ein Mädchen mit vielfachen rhachitischen Verkrümmungen. Die Kinder besuchten in den ersten Jahren die Anstalt nur am Tage, ohne darin zu logieren.

Als Lehrerin wurde die Finnländerin J. K. Lindström eingeladen; sie hatte die gewerbliche Schule in Abo absolviert, war mit den in der Helsingforser Schule für Krüppel angewandten Unterrichtsmethoden bekannt und konnte hier das Schreinern, Weben, Flechten und Bürstenmachen lehren.

Die orthopädischen Arbeiten wurden bei persönlicher Teilnahme des an der Spitze der „Werkstatt“ stehenden Arztes ausgeführt, und wie die Schüler so auch die Lehrerin wurden dazu angelernt. Natürlicherweise beschränkte sich dadurch die Produktion orthopädischer Vorrichtungen auf höchst einfache Apparate. Aber dennoch erhielten im Laufe der zwei ersten Jahre 38 Kranke unentgeltlich orthopädische Hilfsmittel. Schwer war es den Wünschen der Kranken entgegenzukommen, sobald es sich um orthopädisches Schuhwerk und Apparate mit komplizierten Metallarbeiten handelte.

In Anbetracht dessen wurde im Jahre 1899 eine spezielle Schuhmacherabteilung gegründet und einem Spezialisten anvertraut.

Im Jahre 1900 erwarb die Werkstatt die nötigen Drechsel- und Schlosserinstrumente, richtete eine Schmiede ein und verschrieb sich einen Mechaniker, der auch die Schlosserarbeit gut verstand, und einen Bandagenmeister.

Aber die Abwesenheit eines Lehrers für Einarmige und Armlose war in der Werkstatt recht fühlbar; solche Lehrer gab es in

Rußland damals absolut nicht, und die Kopenhagener Schule besaß im ganzen nur drei Lehrer, die in der eigenen Schule angestellt waren. Deshalb entschloß man sich, den als ersten eingetretenen Schüler P. N. Alexandrow nach Kopenhagen in die Schule zu schicken, um die Methode der Unterweisung Einarmiger und Armloser zu erlernen, worauf er nach beendigter Lehrzeit als Lehrer an der „Werkstatt" seit dem Jahre 1903 angestellt worden ist.

Mit der Anstellung des Alexandrow hob sich die Unterweisungsmethode und die Arbeit der Krüppel wesentlich, aber es schien, als könnte man die Sachlage noch verbessern, indem man solche Vorrichtungen anbrachte, die die Arbeit erleichtern und die verschiedenen existierenden Mängel ersetzen könnten. Diese Vorrichtungen mußten in der orthopädischen, mechanischen Abteilung angefertigt werden und zwar von einem solchen Meister, der nicht nur die Technik beherrschen sollte, sondern dessen Hauptidee die Bekämpfung der Hindernisse, die sich den Krüppeln bei ihrer Arbeit darbieten, sein sollte.

Der im Jahre 1903 in der „Werkstatt" angestellte Schlossermeister W. G. Sorokoumow, ein Mann von selten glänzender technischer Begabung, selbst als Erwachsener zum Krüppel durch den Verlust eines Beines geworden, widmete gerade dieser Frage die größte Aufmerksamkeit und ersann Vorrichtungen und Apparate, welche die Arbeitsfähigkeit erhöhen oder wiederherstellen könnten.

Dank dieser Verschmelzung von Technik und Arbeit schritt die „Werkstatt" weit voraus, ihr Vorbild, die dänische Anstalt, übertreffend, und könnte jetzt fast selbst zum Muster dienen.

Im Jahre 1904 erweiterte sich die orthopädische Abteilung ganz besonders, da sie die Bestellungen für die Nöte der Kriegszeit erhielt.

Im Jahre 1905, in Anbetracht der zahlreichen Opfer des russisch-japanischen Krieges, wurde auf Wunsch des Professor Welliaminoff die Frage erörtert, ob die verkrüppelten Krieger nicht auch in die Werkstatt zugelassen werden könnten. Da diese aber ihr Quartier in der Nähe der Werkstatt aufschlagen mußten, wurde mit Genehmigung Ihrer Majestät der Kaiserin Maria Theodorowna neben der Werkstatt ein „Heim" im Namen der Kaiserin Maria Theodorowna für die verkrüppelten Krieger, die ein Handwerk erlernen wollten, gegründet, die Werkstatt vergrößert und erweitert. Da vom „Kriegerheim" hier gesprochen wird, ist es von nöten mitzuteilen,

wie es in dieser Hinsicht mit den Lehrlingen der Werkstatt beschaffen war.

Das tägliche Besuchen war angesichts der weiten Entfernungen der Hauptstadt höchst mühevoll und peinlich und hinderte in den ersten Jahren trotz des größten Verlangens das Besuchen der Werkstatt. Deshalb wurde im Jahre 1901 ein „Verein zur Fürsorge für Verkrüppelte, die ein Handwerk erlernen“, gegründet, welcher aus Privatstiftungen ein Heim in demselben Gebäude, wo die Werkstatt sich befindet, eröffnete. Dieser Verein hatte sich als Ziel gestellt, nicht nur den in der Werkstatt Arbeitenden, ihrer Gliedmaßen Beraubten eine Unterkunft zu schaffen, sondern sie auch andere Arbeiten erlernen zu lassen, sich ihrer Nöte in der freien Zeit anzunehmen, ihnen demgemäß die Verhältnisse ihres eigenen Heims zu ersetzen und sie zu tüchtigen, brauchbaren Arbeitern und zu achtbaren Leuten heranzuziehen.

In der Werkstatt werden Krüppel aufgenommen im Alter von 14—30 Jahren. Die Lehrzeit beträgt für Krüppel, die ziemlich arbeitsfähig sind, 4 Jahre. Wenn nach Beendigung 4jähriger Lehrzeit der Krüppel fähig ist, selbständige, wenn auch nicht besonders schwierige Arbeiten zu leisten, bleibt er entweder in der Werkstatt mit Gehalt oder bekommt seine Arbeit stückweise bezahlt oder erhält ein Zeugnis und tritt in eine Privatwerkstätte ein.

Für Krüppel, die wenig arbeitsfähig sind, gibt es keine festgesetzte Lehrzeit, sie bekommen eine gewisse Zahlung für ihre Arbeit auch während der Lehrzeit, d. h. die fleißig arbeitenden und Fortschritte machenden Lehrlinge bekommen monatlich 2 bis 3 bis 5 Rubel für ihre „Kleidung“. Dies soll bezwecken, daß sie sich angewöhnen sollen, nur auf selbständig erworbene Unterstützung zu rechnen und nicht auf Spenden.

Besonders in der orthopädischen Abteilung war es nicht möglich, eine bestimmte Lehrzeit festzusetzen. Man mußte die individuelle Beziehung des einzelnen zur Arbeit und seine Leistungsfähigkeit in Betracht ziehen, und nach 4 Jahren Lehrzeit wurde ihnen ein Gehalt von monatlich 12—15 Rubel bestimmt [1]).

Während ihres 10jährigen Bestehens wurde die Werkstatt

[1]) Solche Schüler kleideten sich nicht nur auf eigene Kosten, sondern zahlten noch 3 Rubel monatlich für ihr Obdach im Heim oder mieteten sich in der Nähe der Werkstatt eine Privatwohnung, wenn ihr Leiden sie am Gehen nicht verhinderte.

von 127 Krüppeln (116 Männern, 11 Frauen) besucht. Davon sind 48 Krieger gewesen.

Wie früher gesagt worden ist, traten im ersten und zweiten Jahr des Bestehens zwei Krüppel ein, von denen der eine Lehrer der Einarmigen und Armlosen in der Werkstatt ist und der zweite, ein Mädchen, als Lehrerin für Handfertigkeit in die Schule des Vereins „Krippe" eingetreten ist. Ausgetreten sind in diesen 10 Jahren 77 (74 Männer, darunter 36 Krieger, und 3 Frauen).

Zum 14. Oktober 1907 befanden sich in der Werkstatt 50 Personen (42 Männer, davon 12 Krieger, und 8 Frauen).

Dem Alter nach sind

von 12—15 Jahren . . .	38
15—20 „ . . .	22
20—25 „ . . .	11
25—30 „ . . .	8

Die ihrer Gliedmaßen beraubten Krieger sind im Alter von 23—40 Jahren.

Was die Form der Verkrüppelung betrifft, so sind bei denen, die nicht im Militärdienst gestanden haben, die verschiedensten Verkrümmungen der Gliedmaßen und des Rückgrates vorherrschend (54), Amputierte 25. Bei den Kriegern herrschen die Amputierten vor (31 Mann), mit veränderter Funktion der Glieder 5, mit Verkrümmungen der Glieder 5.

Die Entstehung der Verkrüppelung bei Nichtkriegern gibt folgende Ziffern:

Von Geburt an	4 (5,1%)
Die Folgen der Gelenktuberkulose	37 (46,8%)
Rhachitis	2
Osteomyelitis	4
Kinderparalysis	9
Syphilis	3
(alles zusammen . . .	22,8%)
Nach Unglücksfällen	20

(Abgefrorene Gliedmaßen 4, traumatische 16 (25,3%).

Die Verkrüppelungen der Krieger sind alle traumatischer Entstehung.

Wenn wir die erhaltenen Prozentsätze verallgemeinern, so erhellt daraus, daß das ätiologische Moment der Verkrüppelung (69,6%)

von verschiedenen Krankheitsformen herstammt. Aber auch in Beziehung auf angeborene Mißbildungen findet man in den wissenschaftlichen biologischen Beweisstücken immer häufiger Hinweise auf den Zusammenhang der Entwicklung von Mißbildungen mit dem ätiologischen Moment verschiedenartiger Krankheitsprozesse.

Im Resultat ersehen wir, daß 74,7% der Verkrüppelungen die Folgen verschiedener Krankheiten sind.

Nach den Lebensverhältnissen, in denen die eingetretenen Krüppel (Nichtkrieger) sich vor dem Eintritt in die „Werkstatt“ befanden, und nach den Motiven, die sie dazu brachten, lassen sie sich in folgende Gruppen teilen.

		Männer	Frauen
I.	Aus Familien von Arbeitern, Handwerkern und Dienstboten stammend, nicht angenommen in Privatwerkstätte und einer beständigen orthopädischen Hilfe bedürftig .	11	5
II.	Aus Familien der Mittelklasse, die ganz spezieller Bedingungen zur Erlernung einer Arbeit bedürfen	5	—
III.	Aus Asylen, wo es unmöglich ist, sie in gewöhnlichen Verhältnissen ein Handwerk erlernen zu lassen, da man ihnen eine beständige orthopädische Hilfe sichern muß	10	3
IV.	Aus den städtischen Krankenhäusern, der Möglichkeit in gewöhnlichen Verhältnissen zu arbeiten beraubt und beständiger orthopädischer Hilfe bedürftig	12	2
V.	Aus dem Sanatorium für Tuberkulöse: genesen, aber fernerer orthopädischer Hilfe und spezieller Bedingungen zur Erlernung eines Handwerks bedürftig	5	2
VI.	Aus den Dörfern: untauglich zur landwirtschaftlichen Arbeit und orthopädischer Hilfe bedürftig	8	4
VII.	Aus den Arbeiterkreisen: durch eine Pension der Fabrik vor Not geschützt, aber durch moralische Motive geleitet, in der Werkstatt tätig zu sein	1	—

		Männer	Frauen
VIII.	Solche, die ihr Handwerk selbständig erlernt haben und trotz ihrer Verkrüppelung zur Anleitung der Lehrlinge in der Werkstatt angestellt sind	3	—
IX.	Obdachlose Bettler, die wegen ihrer Mißbildung der Möglichkeit zu arbeiten und zu lernen beraubt sind	8	—

Gemäß dem Verluste der Arbeitsfähigkeit werden die eingetretenen Krüppel in drei Kategorien eingeteilt.

I. Zur ersten Kategorie gehören Krüppel mit starkem Verluste an Arbeitsfähigkeit, z. B. solche mit zweiseitiger Amputation der Arme, vollständiger Lähmung derselben, oder solche mit Amputation oder Lähmung eines Obergliedes, besonders des rechten, zumal bei solchen Leidenden, die keine persönliche Fähigkeit für Handfertigkeit besitzen, endlich der Mangel mehrerer Finger. Diese Krüppel wären in gewöhnlichen Verhältnissen ohne außerordentliche, fast für einen jeden einzelnen speziell erfundene Vorrichtung und Anleitung auf ein erbärmliches Bettlerdasein angewiesen [1]).

Unter den Lehrlingen der Werkstatt befinden sich aus dieser Kategorie 20 Nichtkrieger und 2 Krieger.

II. Zur zweiten Kategorie gehören Krüppel mit Beschädigungen des Körpers oder der Glieder, oder von irgend einem Krankheitsprozesse und von einer Wunde Genesene. In diesen Fällen hängt die Arbeitsfähigkeit von einer mehr oder weniger beständigen orthopädischen Hilfe und von den allgemeinen Bedingungen der Arbeit ab. Allzugroße Anstrengungen würden sie von neuem krank machen und die Verkrüppelung verschlimmern. Solcher befinden sich in der Werkstatt Nichtkrieger 34, Krieger 10. Diese letzteren weisen meistens Lähmungen verschiedener Muskelgruppen, Beschädigungen der Nervenzentren in Form von Neuritis, Kontrakturen der Finger an den Händen, nicht verwachsene Knochenbrüche auf, welche des beständigen Tragens von Apparaten bedürfen.

III. Zu der dritten Gruppe gehören Krüppel mit amputierten unteren Gliedmaßen und Verkrümmungen der Glieder angeborener, rhachitischer oder traumatischer Herkunft.

---

[1]) Natürlich sind wohlhabende und solche, die sich mit geistiger Arbeit befassen können, ausgeschlossen.

Die Arbeitsfähigkeit dieser Kategorie von Krüppeln, die durch die erschwerte Fortbewegungsmöglichkeit höchst vermindert ist, hängt gänzlich von der Zweckmäßigkeit der künstlichen Gliedmaßen und der richtigen Auswahl des Handwerkes ab. Selbstverständlich ist bei Fällen von zweiseitiger Amputation der Verlust der Arbeits-

Fig. 1.

fähigkeit am wenigsten in solchen Anstalten fühlbar, wo man die Spezialisierung und die Mithilfe in der Arbeit anwenden kann.

Zu dieser Kategorie gehören 25 Nichtkrieger, 36 Krieger.

Was die Verfahren anbetrifft, deren sich die Krüppel bedienen, um ihre Arbeiten zu vollbringen, so eignen sich viele individuell erfundene Kunstgriffe dazu; die anderen benützen speziell für ihr Handwerk erdachte technische Vorrichtungen.

Die photographischen Aufnahmen der arbeitenden Krüppel stellen die Haupthandgriffe der ersteren und die Vorrichtungen der letzteren

anschaulich dar. — Auf Fig. 1, 2, 3 ist der Krüppel M. Kolpakow dargestellt, der, an beiden Armen fast ganz gelähmt, sich mit seiner

Fig. 2.

Bürstenmacherei beschäftigt, indem er sich seiner Zähne, Lippen und Kniee bedient.

Der Schlosser Nikolaus Jakunin (Fig. 4, 5), 15 Jahre alt, seines linken Handgelenkes und des kleinen Fingers der rechten Hand beraubt, erdachte selbständig Handgriffe zur Erleichterung seiner Arbeit und erfand Vorrichtungen, die ihm den Verlust seines Handgelenkes ersetzten.

Nikolaus Jakunin arbeitet in der Schmiede mit einem Hammer, welcher vermittels eines Riemens am Vorderarm befestigt ist. Nach

Fig. 3.

4 Jahren Lehrzeit konnte er selbständig verschiedene orthopädische Apparate bauen, arbeitete pro Stück und verdiente bis zu 25 Rubel monatlich. Er trat im Jahre 1906 auf Arbeit ins orthopädische Institut.

W. Michailow hatte schon vor dem Eintritt in die „Werkstatt“ das Schuhmacherhandwerk erlernt und wurde als Lehrer für solche Arbeiten, besonders für verkrüppelte Krieger, angestellt. Der Arm

wurde ihm wegen eines tuberkulösen Prozesses amputiert; außerdem aus demselben Grunde auch die linke Schulter reseziert. Ungeachtet dieser doppelten Schädigung konnte Michailow mit seiner Arbeit sehr gut von statten kommen.

Wassily Pirogow, 23 Jahre alt, leidet an einer angeborenen Mißbildung von 8 Fingern, wollte von Kindheit an das Schreinern erlernen, konnte nur mit großer Mühe dazu kommen, bei einem Dorfschreiner in die Lehre genommen zu werden. Er lernte sein Handwerk fast selbständig und arbeitete in Petersburg in Privatwerkstätten, bis er an Tuberkulosis tarsi erkrankte. Im Jahre 1903 wurde ihm im Obuchowschen Hospital eine Amputation nach Pirogoff gemacht, er bekam einen Stiefel, konnte aber in demselben nur kurze Zeit stehen, überanstrengte sich und konnte nicht mehr in Privatwerkstätten arbeiten. In der „Werkstatt" wurde ihm ein Apparat nach Hessing angefertigt und in dem letzteren geht und arbeitet er fast ohne den Verlust seiner Fußsohle zu empfinden. Augenblicklich steht er an der Spitze der Tischlerabteilung der „Werkstatt".

Fig. 4.

Die Lehrlinge, deren Arbeitsfähigkeit sich vermittels spezieller Vorrichtungen stark gehoben hat, sind auf den Figg. 6—22 dargestellt.

Wassily Platow, 21 Jahre alt, amputiert am rechten Arm und beiden Schenkeln, beschäftigte sich die erste Zeit in der Sattlerei, darauf in der Bandagenabteilung.

Zu seiner Bequemlichkeit wurden ihm ein paar Zangen zum Halten der Arbeit gemacht, welche vermittels einer Schraube an einem Taburett befestigt werden. In letzter Zeit wurde ihm noch eine Vorrichtung erfunden, nämlich eine Arbeitsklaue zum Festhalten des Messers, des Pfriems, des Kantenschneiders und anderer Instrumente. Diese Vorrichtung, höchst geistreich von W. G. Soro-

koumow erfunden, stellt einen Mechanismus vor, welcher den Instrumenten verschiedenartige Richtungen gibt. Die Fig. 7 stellt

Fig. 5.

die Arbeit mit dem Messer, nämlich das Zuschneiden eines Lederstückes, die Fig. 8 das Nähen auf der Maschine dar.

Michail Karpow, 14 Jahre alt, mit einer rechten Oberarmamputation infolge von Tuberkulose des Ellenbogens. Er arbeitet vermittels zweier Vorrichtungen, von denen die eine zur Arbeit mit der Feile,

die zweite zum Metallschneiden benutzt wird, wie dies auf den Figg. 8 und 9 zu ersehen ist.

Aufgenommen im Jahre 1897, verfertigt er jetzt ganz selbständig Krücken und andere Apparate.

Fig. 6.

Fig. 7.

Michail Iwanow, 29 Jahre alt, mit 9 ausgeschälten Fingern, arbeitet vermittels einer Vorrichtung zur Haltung der Instrumente (Fig. 12).

Simeon K., seines Handgelenkes beraubt, bat um die Erfindung einer Vorrichtung, die ihm erlaubte, Holz zu spalten und kleine Stäbchen zu schlichten (Fig. 10 und 11), damit er seiner Frau, die sich speziell mit dem Räuchern von Schnäpeln befaßte, behilflich sein könne.

Solch eine Vorrichtung wurde hergestellt, und zurzeit ist der Verdienst des Simeon K. nur um ein kleines geringer als derjenige seiner gesunden Frau.

Paul Ogarkow, gewesener Soldat des 28. Ostsibirischen Schützenregiments, wurde bei Port Arthur schwer verwundet. Beide Arme

mußten ihm über dem Ellenbogen amputiert werden, jetzt arbeitet er an der Drechselbank mit spezieller Vorrichtung. Die Drechslerbank hat ein ziemlich verändertes Aussehen, was auf den Figg. 18 bis 21 dargestellt ist.

Jetzt werden fast alle für die orthopädischen Apparate nötigen

Fig. 9.

Fig. 8.

Drechslerarbeiten (wie Holzklötzchen, Krückengriffe u. s. w.) von Paul Ogarkow angefertigt.

Aber außer einer besonderen Vorrichtung zur Arbeit bedurfte Ogarkow ganz besonders einer speziellen Vorrichtung zum Essen, da er sich höchst genierte, irgend jemandes Hilfe in Anspruch zu nehmen, und gewöhnlich sein Mahl so schnell wie möglich zu beendigen trachtete. Solch eine Vorrichtung erfand ihm der Unter-

weiser und Leiter der Schuhmacherabteilung P. M. Filippow, welcher sich des in der orthopädischen Schuhmacherabteilung befindlichen Materials bediente und eine aus Leder gemachte, gewöhnliche Hülse

Fig. 10.

herstellte, welche auf den Armstumpf angezogen und vermittels eines Gummibandes befestigt wurde. Das freie Ende der Hülse stellt einen fest geschlossenen Sack vor, in welchem ein Stück Korkrinde angebracht ist. In die Rinde wie in das Leder ist eine Spalte gemacht; in diese Spalte klemmt man mit Leichtigkeit, der Krüppel besorgt es selbst, den Löffel oder die Gabel ein. Der

außerordentliche Vorzug dieser Vorrichtung ist ihre Leichtigkeit an Gewicht und die Einfachheit ihrer Gebrauchsweise; in dieser Hinsicht erweist sich diese Einrichtung als geradezu kostbar (Fig. 22).

Fig. 11.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht über die den Krüppeln gelehrten Handwerke:

Bandagenarbeit	16 Mann	(Nichtkrieger)
Schlosser und Mechaniker	33 „	(24 Nichtkrieger)
Orthopädische und gewöhnliche Schusterarbeit	38 „	(18 Nichtkrieger)
Tischlerarbeit	12 „	(8 Nichtkrieger)
Drechselarbeit	3 „	(2 Nichtkrieger)
Bürstenbinderei	2 „	(Nichtkrieger)
Flechtarbeit	4 „	(Nichtkrieger)

Fig. 12.

Weberei und Näharbeit	4 Mann	(Nichtkrieger)
Sattlerarbeit	3 „	(1 Nichtkrieger)
Schneiderarbeit	12 „	(alle Krieger).

Zur Zeit des Jahresberichtes, d. h. im Monat Oktober des Jahres 1907, war die Lage der in die Werkstatt Aufgenommenen folgende:

Fig. 13.

Von den Ausgetretenen (Nichtkriegern) betreiben selbständig das ihnen in der Werkstatt beigebrachte Handwerk 12 Mann.

1 ist Lehrerin der Handfertigkeit in dem Verein Krippe.

1 arbeitet in der Werkstatt des orthopädischen Instituts.

6 befinden sich in Privatwerkstätten.

4 arbeiten in ihren Heimatsdörfern.

Mit verschiedenartigem, nichtgewerblichem Broterwerb sind 5 Mann beschäftigt. 1 ist Dienstmann, 1 Kontorist, 2 Dienstboten, 1 Hausknecht; 3 Aufgenommene bekamen Unterricht solcher Spezialitäten, die in der Werkstatt nicht unterwiesen werden, und

arbeiten zurzeit selbständig (2 Mädchen als Plätterinnen, 1 in der zahnärztlichen Technik). Verschollen sind 13 Mann, von denen drei aus der Werkstatt entfernt wurden, da sie sich gar keinem moralischen Einfluß unterwarfen, 3 wurden von ihren Angehörigen nach Hause genommen und 7 versagten zu arbeiten (von diesen letzten war der eine ein sehr begabter, gut unterrichteter Bandagist). Die übrigen beendigten ihre Lehrzeit nicht. Krank sind 2 Mann, noch wenig

Fig. 14.

unterrichtet und bei ihren Angehörigen sich befindend. Verstorben sind 6 Mann.

Von den jetzt in der Werkstatt Befindlichen sind:

Leiter des Unterrichts (auf Gehalt von 30—75 Rubel monatlich)	3 Mann
Stückweise arbeiten mit einem monatlichen Verdienst von 10—25 Rubel	4 „
Gehilfen der Meister sind	7 „
Gehilfin der Aufseherin	1 Frau
Schreiberin (Gehalt von 10—20 Rubel monatlich) . .	1 Mann
Aeltere Lehrlinge	12 „

Jüngere Lehrlinge	10 Mann
Aus der Zahl der in die Werkstatt aufgenommenen Krieger traten nach beendigter Lehrzeit mit dem Wunsche, bei sich im Dorfe zu arbeiten, aus .	20 „
Im Privatdienst befanden sich	2 „

Fig. 15.

Ihre Lehrzeit nicht beendigt haben 15 Krieger: 4 kehrten zeitweise heim, 4 sind aus verschiedenen Gründen entfernt worden, 7 wollten sich nicht unterrichten lassen.

Die oben angeführten Zahlen zeigen folgendes Ziffernverhältnis.

Wenn man aus der Gesamtzahl der aufgenommenen Krüppel (Nichtkrieger), d. h. von 79 Mann, die nicht Ausgelernten (13 Mann) ausschließt, so erhält man von 66 Mann, die die mannigfaltigen Unterweisungen genossen haben, 20 Mann, die aus der Werkstatt

ausgetreten und zu guten Arbeitern geworden sind, und 28 Mann sind in der Werkstatt beschäftigt, was also ein Prozentverhältnis von 72% arbeitsfähiger Krüppel ergibt. Die erste Kategorie, also 30% der Gesamtzahl, arbeitet in den gewöhnlichen Verhältnissen,

Fig. 16.

welche eine normale Arbeitsfähigkeit verlangen, und genügen diesen Forderungen augenscheinlich.

Die zweite Kategorie, also 42% der Gesamtzahl, arbeitet in bevorzugteren Verhältnissen — in Anstalten für Krüppel.

In diese Gruppe treten in Wirklichkeit die zu der ersten und zweiten Kategorie der Verkrüppelung Gehörenden, deren Arbeitsfähigkeit ganz von der Umgebung abhängt, welche die traurige Lage der Verkrüppelten in Betracht zieht.

Diese Umgebung behütet vor allem die Arbeitenden vor Uebermüdung; der Arbeitstag beträgt 7½ Stunden. Um Mittag gibt es

eine 3stündige Ruhepause; in der Sommerzeit wird den Lehrlingen wie auch den Arbeitenden Ferienzeit gegönnt und der „Verein zur

Fig. 17.

Zurechtstellung des Einsteckers zu Beginn der Arbeit vermittels einer gebogenen Achse *B*, welche durch den Körper in Bewegung gebracht wird.

Fürsorge der Krüppel“ sichert ihnen meistens eine Sommerfrische außerhalb der Residenz.

Das Quantum der gelieferten Arbeiten beträgt seit dem Be-

stehen der Werkstatt: 7785 orthopädische Apparate und 1976 nicht orthopädische Lieferungen. Von orthopädischen Vorrichtungen wurden

Fig. 18.

Die Befestigung des Einsteckers vermittels des Fußes, welcher das Pedal auf den Haken *m* einhängt.

geliefert: 534 Korsette, 169 Schienenhülsenapparate, 375 künstliche Gliedmaßen, 2803 Paar Krücken und noch viele andere, deren Benennung in einer kleinen, im Druck erschienenen Broschüre zu finden ist.

804 orthopädische Gegenstände (130 Korsette, 139 Paar Krücken, 15 Schienenhülsenapparate, 33 künstliche Gliedmaßen, 33 Streck-

Fig. 19.

Das an der künstlichen Hand befindliche Häkchen *r* befestigt den zum Schleifen bestimmten Gegenstand, indem es einen der kleinen Hebel der Vorrichtung *E* erfaßt.

bettchen und vieles andere) wurden für $^1/_3$—$^1/_2$ ihres Wertes an verschiedene Wohltätigkeitsanstalten abgegeben und kamen mittellosen Kranken unentgeltlich zu Nutzen.

Fig. 20.

Mit dem Knie wird der Hebel *c* aufwärts gedrückt, dadurch hebt sich der Einstecker auf eine gewisse Höhe; mit dem Hebel *d* vermittels des Häkchens *r* der künstlichen Hand wird der Gewindestahl befestigt.

Diese unentgeltliche Hilfe erhielten 611 Kranke. Der volle Preis dieser orthopädischen Hilfe repräsentiert durchschnittlich für jeden Kranken den Wert von 21 Rubel 75 Kopeken.

Nach Dr. Lange (Münchener Mediz. Wochenschrift Nr. 14, 1907)

Fig. 21.

Beim Drechseln eines Gegenstandes bedient Ogarkow sich eines halbrunden Stemmeisens mit einem speziellen langen Drechslergriff, dessen eines Ende *x* in einem Gummiring *s*, welcher unter der Achsel am Ledergurt der künstlichen Hand angenäht ist, sich befindet und dessen zweites Ende das Häkchen *r* der künstlichen Hand erfaßt.

kostet in München, wie die Erfahrungen des Johanniterordens bezeugen, die durchschnittliche orthopädische Hilfe für einen Kranken 125 Mark (d. h. 57 Rubel 50 Kopeken), wahrscheinlich bei Bedingungen gewöhnlichen kommerziellen Betriebs.

Fig. 22.

Die Einnahme der „Werkstatt“ bestand während ihres 10jährigen Bestehens aus folgenden Summen:

Der Kostenpreis der gelieferten Arbeiten im Betrage von 80828 Rubel, die vom Verein zur Versorgung der Krüppel vom Jahre 1901 ausgeworfenen Beköstigungssummen der Lehrlinge, die vom „Kriegerheim“ vom Jahre 1904 und von verschiedenen Privatpersonen zum gleichen Zwecke ausgeworfenen Summen im Totalbetrage von 8862 Rubel 15 Kopeken und die aus der Hospitalkasse in den ersten Jahren des Bestehens der Werkstatt eingegangenen 6585 Rubel 50 Kopeken. Die Totalsumme der Einnahmen beträgt 92276 Rubel 39 Kopeken. Die Totalsumme der Ausgaben

beträgt 95736 Rubel 98 Kopeken, wobei aber die Wohnungsmiete, Beleuchtung und Heizung bei dieser Summe nicht mit eingerechnet sind, da sie durch die Einnahmen der Werkstatt nicht hätten gedeckt werden können.

Den Bericht über die Tätigkeit des Krüppelheims beendigend, will ich einen Versuch machen die Zahl der Krüppel in Rußland festzustellen und bediene mich der statistischen Daten für das Deutsche Reich aus dem Artikel des Herrn Biesalski (Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Band XIX Heft 2 S. 162, 1907). Auf 1000 Einwohner kommen bis zum 15. Lebensjahr 1,38 Krüppel. Die 126 Millionen Einwohner Rußlands würden demgemäß 165600 Krüppel bis zum 15. Lebensjahr aufweisen, von denen 22090 obdachlos sind.

Es ergeben sich aus diesen Ausführungen folgende Schlußfolgerungen:

Die Krüppel ergreifen mit Freude die ihnen dargebotene Möglichkeit, ein Handwerk zu erlernen, und entsagen gern dem Bettlerdasein.

Die Arbeitsfähigkeit der Krüppel kann durch spezielle Unterrichtsmethoden, technische Vorrichtungen und Mithilfe in den Anstalten gehoben werden.

Es ist Sache des Staates und der Wohltätigkeit, die durch Krankheiten Verkrüppelten vermittels orthopädischer Hilfe frühzeitig zu versorgen, damit eine große Zahl vor gänzlicher Verkrüppelung verschont werde.

Die Arbeitsfähigkeit der Krüppel kommt ihnen selbst zu Nutzen, indem sie selbst ein Handwerk erlernen und durch ihre Arbeiten die orthopädische Hilfe verbilligen, welche demgemäß den Arbeitenden wie auch den Mittellosen dadurch zugänglicher wird.

Anstalten, deren Endziel die Unterweisung der Krüppel und eine unentgeltliche oder höchst billige Versorgung mittelloser Kranker mit orthopädischer Hilfe ist, bedürfen selbstverständlich anderweitiger materieller Unterstützung aus Staatsmitteln oder Privatspenden, da die Arbeit der in der Lehre Befindlichen nicht produktiv genug sein kann und die Ausgelernten, die schon produktiver arbeiten können, einer normalen Zahlung bedürfen.

Die vermittels der Orthopädie wieder arbeitsfähig gemachten Krüppel betragen nach der Statistik der westeuropäischen Anstalten 90%, nach der Statistik der „Werkstatt“ 72%. Sie entsagen gern dem erbärmlichen Leben eines auf Kosten anderer lebenden Faulenzers

und Nichtstuers und nehmen tätigen Anteil an der großen, allgemeinen Arbeit der Menschheit.

Man berechnet, daß der Unterhalt eines in einem Asyle aufgenommenen Krüppels 200 Rubel jährlich beträgt, 72% der Krüppel können wieder arbeitsfähig gemacht werden, und so erhält man aus der Anzahl von 22090 Krüppeln 15904 leistungsfähige Arbeiter, die dem Staate eine Ersparnis von 3180300 Rubeln sichern.

Wenn man aus der Gesamtzahl aller Krüppel bis zum 15. Jahre, d. h. aus 165600 Mann, 72% arbeitsfähig macht, d. h. 119232 Mann ausschließt, so würde der Staat eine Oekonomie von 23846400 Rubel jährlich erhalten.

Mit dem Wiedererlangen seiner Leistungsfähigkeit wird der seiner Glieder Beraubte aus einem schweren niedergedrückten Seelenzustande herausgerissen, seine Verkrüppelung verliert für ihn ihren Stachel. Das Bewußtsein, nicht mehr hilflos und abhängig zu sein, sondern ein für sich und andere nützliches Glied der Menschheit geworden zu sein, gibt ihm den Glauben an seine eigene Kraft und an die Zweckmäßigkeit des Daseins wieder.

Nicht Mitgefühl und Teilnahme sind es dann, welche den ihrer Glieder beraubten Krüppeln auf ihrem Lebenspfade begegnen, sondern hohe Achtung vor ihnen, als vor vollberechtigten, achtbaren Mitgliedern der großen arbeitenden menschlichen Familie.

XXIX.

(Aus der Poliklinik für orthopädische Chirurgie in Odessa.)

Die Erfahrungen über die Behandlung des spondylitischen Buckels nach Calot[1]).

Von

Dr. S. Kofmann.

Mit 2 Abbildungen.

Die Frage der Spondylitisbehandlung ist noch bei weitem nicht gelöst, noch immer tauchen neue Vorschläge auf. Bei der Besprechung dieser Frage muß streng auseinandergehalten werden die tuberkulöse Erkrankung der Wirbelsäule als solche von ihrer äußeren Erscheinung — der Deformität — dem Buckel. Während die erfolgreiche Behandlung der ersteren weniger vom Arzte abhängt, liegt der Ausgang der Gibbusbehandlung in den Händen desselben.

Die Grundansichten der heilbringenden Therapie der tuberkulösen Knochenerkrankung sind heutzutage als festgestellt zu betrachten; ob man Seeluft oder reine kalte resp. warme Bergluft vorzieht, ist im Grunde genommen ohne Belang, — reine Luft, wollen wir im allgemeinen sagen, trockene Wohnung, peinliche Reinlichkeit, gute Ernährung und Körper- und Gemütsruhe bilden die Grundbedingung des siegreichen Kampfes mit diesem Feinde der Menschheit. Leider bleiben diese Bedingungen gar zu oft ein unerreichbares Desiderium, dem gegenüber der Arzt wenigstens bei der jetzigen sozialen Gestaltung der Gesellschaft noch ziemlich machtlos dasteht.

Dagegen aber ist die Stellung des Arztes im Kampfe gegen die sicht- und greifbaren Folgen der Lokalisation der Krankheit an der Wirbelsäule viel günstiger. Wir sind jetzt im stande, nicht nur dem Fortschreiten des Prozesses Schranken zu stellen, sondern die

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 26. April 1908.

schon ausgebildeten Mißgestaltungen zum größten Teile, wenn allerdings nicht gänzlich, wieder gut zu machen. Das Bestreben, eine geeignete Therapie der Gibbusbehandlung ausfindig zu machen, ist ebenso alt, wie die Krankheit selbst; diese aber ist uralt.

Ich bin fern von der Absicht, alle von alters her angewandten Methoden hier anzuführen; ich möchte nur die in den letzten Dezennien in Vorschlag gebrachten kurz erwähnen.

Bis 1896 verhielt man sich ziemlich tolerant dieser Krankheit gegenüber; anregend wirkte die von Calot veröffentlichte Methode des brüsken Redressements des Gibbus. Nur wenige waren nicht für diese eingenommen und sind ihr nicht gefolgt; bald kam die Enttäuschung, zugleich aber das Bewußtsein, daß man der Sache sich doch annehmen und den Kampf weiter treiben muß. Aus dem brüsken Redressement wuchs die milde Reklinationsmethode hervor, die sich zur Aufgabe gestellt hat, weniger den Gibbus anzugreifen, als seine Weiterentwicklung hintanzuhalten und ihn auf eine die Natur nachahmende Weise durch die paragibbäre Wirbelsäulenlordosierung zu maskieren. Als Mittel zur Erreichung dieses Vorhabens diente in erster Reihe das Lorenzsche Gipsbett; aus dieser Methode entstanden dann die anderen, wie die von Wullstein und in den letzten Jahren von Finck.

Diese letzte ging aber viele Schritte weiter, es lag ihr nahe, nicht nur die Wirbelsäule zu lordosieren, sondern auch den Gibbus selbst dabei anzugreifen, zu verkleinern und möglichst sogar zum Schwinden zu bringen. Es muß zugegeben werden, daß das Finck sche Verfahren sehr viele Anhänger gewonnen hat und daß diese Methode die alleranerkannteste, allerverbreitetste geworden ist; ihre Anwendung führte zum Wohle der Kranken; die Gibbositäten wurden mit Erfolg mittels ihrer bekämpft, auch die bösen Folgen des Wirbelbuckels, die Lähmungen, wurden geheilt, zum vollen Verschwinden aber, zur völligen Beseitigung der Deformität war sie nicht im stande zu führen. Während in Deutschland der Mißerfolg des Calotschen Redressements Anstoß zur Auffindung neuer Methoden gegeben hatte, war Calot selbst auf die Umgestaltung seiner Methode bedacht; er arbeitete weiter und ist zur Ueberzeugung gekommen, daß alles Brüske der Behandlung einer so vulnerablen Krankheit, wie die Wirbelkaries, fern gehalten werden und durch Feines, Delikates ersetzt werden muß.

Das zarte, allmähliche im Gegensatz zum anfänglichen forcierten Redressement bildet das Hauptcharakteristische der von ihm jetzt gebrauchten Behandlung. Sie gestaltet sich dabei sehr einfach und

absolut gefahrlos. Es bedarf zu ihrer Ausübung keiner Maschinen mehr, keiner zahlreichen Assistenz, sie nimmt auch sehr wenig Zeit in Anspruch, ist daher für die Kranken schonend.

Der Patient wird suspendiert, dabei aber jede gewaltsame Streckung vermieden, die Fußsohlen des Patienten sollen den Boden nicht verlassen; die Suspension soll nur die Wirkung der Körperlast beheben und die Muskelkontraktion ausschalten, in keiner Weise aber strecken. Es wird ein Gipsmieder angelegt. Je nach der Lokalisation des Gibbus ober- oder unterhalb des VI. Brustwirbels, wird auch der Kopf mit in das Korsett einbezogen. Die Technik des Korsettanlegens wird von Calot detailliert angegeben; es ist nur hervorzuheben, daß die Gipsbinden direkt auf das Trikothemd angelegt und daß mit Ausnahme der vorderen Brustfläche und des Bauches keine Wattepolsterung angewandt wird. Großer Wert wird auf die Anmodellierung um das Becken und um die Schultern gelegt. Nach Erstarren des Gipses wird vorne ein ziemliches Stück des Korsettes ausgeschnitten, die Wattepolsterung entfernt und auf diese Weise ein Ausdehnungsraum sowohl für die Atmung als für die Verdauung gebildet. Erst nach 2—3 Tagen beginnt die eigentliche Gibbusbehandlung. An der dem Gibbus entsprechenden Stelle wird ein breites Fenster ausgeschnitten, das Trikot im selben vierzipfelig geschlitzt und auseinandergezogen und mit der Redressierung begonnen. Die letzte besteht in der Einführung von viereckigen Watteschichten, die um einige Zentimeter breiter als das Fenster sind; die Watte wird sorgfältig mittels eines Spatels ausgebreitet und soviel wie möglich ohne Schmerzen zuzufügen eingeführt. Mittels einer Stärkebinde wird das Fenster abgeschlossen. Die Bettruhe muß rigoros durchgeführt werden; nach einer kurzen Zeit von 15 bis 20 Tagen wird dann in das Fenster Watte nachgestopft, was innerhalb kleinerer oder größerer Zeiträume wiederholt werden muß. Nach Ablauf von 2 resp. 3 Monaten, je nach dem Befinden des Patienten resp. nach der Quantität der eingeführten Watte, wird das Korsett erneuert. Wie lange die Korsettbehandlung mit Redressement fortzusetzen ist — ist individuell verschieden. Calot rät dazu bis zum vollständigen Schwinden des Buckels, ja sogar bis zur Bildung einer völligen Abflachung, deren Niveau unter demjenigen der Umgebung liegen soll. Dann erst darf man vorsichtig und ganz allmählich den Patienten auf die Beine stellen, immer noch im Gipskorsett mit Fenster und Wattepolsterung, wenn auch ohne jeg-

liche Druckausübung. Erst wenn die Röntgenaufnahme keine Lichtung in den affizierten Wirbeln resp. eine starke Knochenkonsolidation ergibt, darf das Gipskorsett durch ein abnehmbares ersetzt werden.

Nachdem ich das Buch von Calot, 1906 erschienen, über das Traitement rationnel du mal de Pot kennen gelernt habe, ging ich im vorigen Frühjahr nach Berck s. m., um mich persönlich überzeugen zu können, wie es mit der Sache steht. Herr Calot selbst, sowie sein Assistent Dr. Privat waren so liebenswürdig, mich in die Kleinigkeiten der Methode einzuweihen und, was besonders wichtig ist, mich alle in Behandlung stehenden Patienten ohne Auswahl inspizieren zu lassen. Ich hatte die seltene Gelegenheit, Hunderte von Spondylitiskranken zu sehen in allen Stadien der Behandlung und die Ueberzeugung von der vorzüglichen Wirksamkeit der Methode zu gewinnen. Es ist wahr, daß den Patienten von Calot ihre Tuberkulose aus ihrer Gesichtsfarbe und Gemütsstimmung nicht anzusehen ist, das verdanken sie der wohltuenden Wirkung der Seeluft, sowie des Regimes nicht minder, als der Behandlungsmethode. Das Schwinden des Buckels aber fällt ausschließlich der letzteren zur Last.

Seit April vorigen Jahres wende ich die Methode an. Um auch den Unbemittelten die Vorzüge der Behandlung der Spondylitis, sowie der sonstigen chirurgischen Tuberkulose angedeihen lassen zu können, wurde eine Ambulanz speziell für diese Krankheit an meiner Abteilung für chirurgische Kinderkrankheiten eröffnet. Die Aufnahme geschieht 2mal wöchentlich. Den Kindern werden die Gipskorsette angelegt, nach 2 Tagen die Fenster ausgeschnitten und dann jede 2.—3. Woche die Watte nachgestopft; die aus ganz armen Familien stammenden Kinder werden für die ersten 5—6 Tage ins Spital aufgenommen, um dann bis zum nächsten Korsettwechsel ambulatorisch sich behandeln zu lassen. Um den Hergang der Behandlung genau beobachten und studieren zu können, wurde eine Patientin, die ganz obdachlos war, stationär behandelt. Die Patientin, 14 Jahre alt, gut ernährt, leidet seit 4 Jahren an einer Spondylitis der unteren Brustwirbel. In der letzten Zeit hat sie starke Schmerzen in den Beinen, besonders im linken, bekommen. Die Untersuchung ergab einen ziemlich großen Buckel der drei unteren Dorsalwirbel (Fig. 1) und eine Infiltration in der linken Fossa iliaca.

Der Patientin wurde ein Gipskorsett nach Calot angelegt; 3mal wurde dasselbe gewechselt; im ganzen lag es 8 Monate; die

Nachpolsterung geschah jede 2. resp. 3. Woche. Jetzt ist die Patientin aus dem Spitale entlassen, statt des Buckels ist eine Delle, die Hautpigmentierung (Fig. 2), die man auf der Photographie sieht, stammt von der Hautverfärbung infolge des gewesenen Decubitus. Sie bekam ein Gipskorsett, in dem sie herumgehen durfte, allerdings mit der Mahnung, sich möglichst zu schonen und die aufrechte Hal-

Fig. 1.

Fig. 2.

tung tunlichst einzuschränken. Im ganzen standen in diesem Jahre in Behandlung 31 Fälle, 20 in meiner Privatpoliklinik, 11 im Spitale. Darunter waren 7 mit hoher Dorsalspondylitis, bei denen auch der Kopf in das Korsett mit einbezogen war, und 24 mit unterer Dorsal- resp. Lumbalspondylitis. Definitiv geheilt in Bezug auf das Schwinden des Buckels (nicht der Spondylitis!) sind 9 zu erklären, von diesen sind 2 mit abnehmbaren Lederkorsetts, die entsprechend dem gewesenen Buckel ein Fenster besaßen, entlassen, den übrigen 7 ist eben das Herumgehen in Gipskorsett gestattet worden. Allerdings

handelt es sich bei den Genesenen meistens um Kinder mit verhältnismäßig frischen Erkrankungen der Wirbelsäule, doch verbunden mit ganz erheblichen Gibbositäten (bei nicht ausgebildetem Gibbus wende ich die Fincksche Methode an). Der Hergang der Behandlung nach Calot ist, wie folgt, ganz simpel; die einzige Eventualität, die vorkommen kann, ist der Decubitus; doch mit zunehmender Uebung lernt man diesen zu vermeiden. Man darf sich nicht hinreißen lassen von der relativen Leichtigkeit der Einführung der Watteschichten und des Guten nicht zu viel tun; man darf eben der Haut nicht zu viel zumuten und auf ihre Widerstandskraft bauen. In der ersten Zeit übten wir die Kompression viel zu stark aus, und wir hatten dann mit großem Decubitus zu rechnen. Wir haben wohl gelernt, diesen bald zu beheben (wir schnitten die üppigen Granulationen einfach mit der Schere weg und bearbeiteten die Wundfläche tüchtig mit reiner Karbolsäure, die eine Mumifikation der Granulationen herbeiführte; bald folgte die Ueberhäutung — in 4—5 Tagen waren meistens die Wunden unter Perubalsamverbänden geheilt, und wir konnten die Behandlung fortsetzen), doch gehören diese Komplikationen nicht zu den Annehmlichkeiten. Jetzt ziehen wir vor, lieber öfter die Watte nachzustopfen und dabei die Haut zu schonen. Leider geht es nur bei den einheimischen Fällen, bei den zugereisten, die nur alle 2 Monate zu kommen im stande sind, muß man damit rechnen und diese Komplikation in Kauf nehmen. Außer dieser Komplikation ist uns bisher keine zur Beobachtung gekommen.

Meine Herren! Noch immer treffen wir in den spezialistischen Zeitschriften neue Methoden zur Bekämpfung dieses Unheils, des Gibbus, angegeben, dabei aber zeichnen sich diese immer mehr aus durch besondere Kompliziertheiten, als ob ein Wetteifer da wäre, die Sache nur für eine beschränkte Zahl von Spezialisten in Beschlag zu nehmen. Ich glaube, daß es sowohl für unsere Kranken als für die Aerztewelt selbst von größerem Vorteile sein wird, wenn unsere Maßnahmen ganz handlich und einfach werden.

Wenn wir von den Gipsbettmethoden absehen und zu den in der letzten Zeit vorgeschlagenen Korsettmethoden uns wenden wollen, so werden wir geradezu erschreckt von den Apparaten, die einer besitzen muß, um der Sache nahe treten zu dürfen. Die Methode von Calot ist einfach, ungefährlich und sicher. Sie verlangt kein Instrumentarium. Die ganze Vorrichtung von Calot besteht in einer

Kopfextensionsschlinge und, wenn man will, in einem Radfahrsattelstuhl für Patienten mit Paresis der unteren Extremitäten.

Soweit es uns gestattet ist, nicht auf Grund unserer spärlichen Erfahrung, sondern vielmehr nach dem Gesehenen in Berck s. m. dürfen wir sagen, daß die Frage der erfolgreichen Behandlung der Gibbositäten von Calot gelöst ist und daß seine Methode bald die alleinherrschende zum Wohle der Kranken sein wird.

Aufruf.

Es ist aus den Reihen der Verehrer und Freunde des verewigten

Obermedizinalrats Dr. von Burckhardt

der Wunsch laut geworden, dem hervorragenden Arzt und Menschen an der Stätte seiner langjährigen segensreichen Wirksamkeit eine dauernde Ehrung in künstlerischer Form zu bereiten.

An diejenigen, welche sich an dieser Ehrung zu beteiligen wünschen, ergeht die Bitte, ihre Beiträge an das Bankhaus **Stahl** *und* **Federer A.-G.,** *Calwerstr. 26, oder an die* **Unterzeichner** *einzusenden.*

Stuttgart, im Oktober 1908.

Das Komitee.

Oberbürgermeister von Gauß, Vorsitzender.

von Bieber, Hugo, Oberst z. D. }
Dr. med. Karl Ries, Vorstand des Stuttgarter ärztl. Vereins } *stellvertr. Vorsitzende.*

Geh. Hofrat Dr. von Bälz. Dr. med. Bayha, Ludwigsburg. Freiherr von Bilfinger, Exzellenz, Generaladjutant Sr. Maj. d. Königs. Dr. med. Brigel. Kommerzienrat Dr. von Dörtenbach. Oberbaurat Eisenlohr. Rechtsanwalt Dr. H. Erlanger, Bürgerausschußobmann. Generalkonsul Wilhelm Federer, Schatzmeister. Direktor von Haug. Prof. Dr. von Hell. Prof. Dr. Hofmeister. Verlagsbuchhändler Carl Krabbe. Obermedizinalrat Dr. von Landenberger. Dr. med. Lichtenberg. Hermann Marquardt, Hotelbesitzer. Präsident von Nestle, Vorstand des Medizinalkollegiums. Karl Ostertag-Siegle. Kommerzienrat Ottenheimer. Geh. Hofrat Dr. von Pfeiffer. Medizinaldirektor Dr. von Rembold. Sanitätsrat Dr. Schickler. Geh. Hofrat Dr. Sieglin. Freiherr von Soden, Exzellenz, Kabinettschef Sr. Maj. des Königs. Prof. Dr. Steinthal. L. Sußmann, Fabrikant. Geh. Hofrat Dr. Veiel. Generalarzt Dr. von Wegelin.

XXX.

Beiträge zur Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung.

Von

Dr. **Michael Horváth,**
Privatdozent für orthopädische Chirurgie, Budapest.

Mit 81 Abbildungen.

I.

Von den zahlreichen Theorien, welche die Art des Entstehens der angeborenen Hüftverrenkungen zu erklären versuchen, kann nur auf diejenigen Rücksicht genommen werden, die mit der Entwicklung des Hüftgelenkes rechnen und ihre Daten aus den pathologischen Veränderungen der angeborenen Verrenkungen schöpfen. Ein Teil der Autoren folgt der teratologischen Theorie, der andere Teil argumentiert mit der mechanisch-pathologischen Entstehung und glaubt den Grund der Verrenkung in der Abnormität der dynamischen Verhältnisse finden zu können. Jene Veränderungen, die sich infolge der Verrenkung in den das Gelenk bildenden Teilen entwickeln, betrachten sie als sekundäre.

Ammon, Dollinger, Grawitz, Holzmann, Hoffa, Vogel, Bade behaupten, die Hüftverrenkung sei ein vitium primae formationis. Ihre Daten entnehmen sie den an pathologischen Präparaten vollzogenen Untersuchungen, den bei blutigen Operationen gewonnenen Erfahrungen, und in neuerer Zeit der Untersuchung der Röntgenbilder. Hoffa pflichtet der Ansicht Ammons bei und hält es für eine mittels der Röntgenbilder bewiesene Tatsache,

daß es sich hier um keine intrauterine Belastungsdeformität handle, sondern sieht im Sinne der Ammonschen Theorie die Erkrankung als Resultat einer abnormen Entwicklung an. Auch auf der klinisch gesunden Seite findet man — behauptet er — solche Veränderungen, die darauf hinweisen, daß sich zur Zeit der Bildung des Gelenkes, noch während des embryonalen Lebens von dem Normalen abweichende Prozesse zugetragen haben. Da jedoch diese Prozesse in vielen Fällen erfahrungsgemäß Luxation bloß auf der einen Seite zur Folge haben, auf der anderen hingegen nicht, so nimmt er außer der primären noch eine andere, wohl mechanische Ursache an, die zur Beendigung der Knochenverrenkung führt.

Auch Vogel ist derselben Ansicht; er nimmt in der Störung des zentralen Blastems eine prädisponierende Ursache an — diesbezüglich mit Holzmann übereinstimmend. Als jenes Moment, das die Verrenkung auslöst und abschließt, betrachtet er den Druck des Uterus und die im extrauterinen Leben zur Geltung gelangende Belastung.

Wieder um einen Schritt weiter geht Bade[1]), der den gegebenen anatomischen Verhältnissen eine primäre Bedeutung zuschreibt. Seines Erachtens entsteht am Fundus der Gelenkspfanne eine derartige Knochenproduktion und Verdickung, daß der Schenkelkopf gezwungen wird, die Pfannengrube zu verlassen und zwar umsomehr, da dem Schenkelkopf die Wölbung der hypoplastischen Pfanne keinen gehörigen Halt bietet.

Sein Material, besonders die nach Röntgenbildern verfertigten Zeichnungen durchstudierend, faßt er die charakteristischen Veränderungen der Luxationen in sieben Punkte zusammen, in denen er den Beweis seiner obigen These sieht.

1. Hypertrophie des Fundus,
2. Hypoplasie des oberen Pfannenquadranten,
3. Hypoplasie des Schenkelkopfes,
4. Hypoplasie des Halses und des Femurschaftes,
5. Anteversion des oberen Schenkelendes,
6. Asymmetrie des Beckens,
7. Vorwärtslagerung der Pfannengegend.

---

[1]) Die angeborene Hüftgelenksverrenkung. Stuttgart 1907.

Zwei schwache Punkte hat — wie Bade selbst einräumt — seine Theorie: 1. gibt sie keinen Aufschluß über die Ursache der anatomischen Veränderungen, und 2. entscheidet sie nicht, ob die in den sieben Punkten aufgezählten Veränderungen wirklich primärer Natur sind oder erst sekundär nach der Verrenkung entstehen.

Diesen Theorien gegenüber kehrten Lorenz, v. Friedländer, Schanz, Ludloff u. a. zur Ansicht Dupuytrens und Rosers zurück, indem sie die Hüftverrenkung aus den verschiedenen Zwangslagen, die der Schenkel im Uterus annimmt, und aus dem fortwährenden Druck, den der Uterus auf den Schenkel übt, ableiten.

In meiner vorliegenden Studie stütze ich mich vorwiegend auf Röntgenbilder, welche ich nach an Hüftverrenkung leidenden Kindern anfertigte. Die nach denselben gemachten Konturzeichnungen stellen die pathologisch veränderten anatomischen Verhältnisse treu nach den Originalbildern dar und veranschaulichen jene Umgestaltung, die sich in den knöchernen Gelenkteilen im Laufe der Heilung vollzieht.

Mit der radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes und namentlich der Gelenkpfanne haben sich vor mir auch schon Andere befaßt.

Ludloff gelangt in seinem hochinteressanten Werke[1]) zu Folgerungen, die in vieler Hinsicht auch durch Andere bestätigt wurden. Er stellte fest, welchen Teilen der Gelenkpfanne die auf den Röntgenbildern sichtbaren Linien entsprechen, und aus den Abweichungen derselben bestimmte er die charakteristischen Veränderungen der Hüftgelenkverrenkungen.

Köhler und ihm folgend Reiner und Werndorff[2]) trugen durch überzeugende Experimente ebenfalls zur Klärung der Frage bei; sie stellten fest, daß die sogen. Tränenfigur, welche im Röntgenbilde jedes normalen Beckens zu finden ist und unter der horizontalen Fuge des Y-Knorpels als ein doppelkonturiertes Bild erscheint, das radiographische Bild des vorderen Pfannenrandes nicht ist (Ludloff). Ihres Erachtens ist die Tränenfigur das projektierte Bild des Pfannenbodens, des „Recessus acetabuli“.

---

[1]) Ludloff, Zur Pathogenese und Therapie der angeborenen Hüftgelenksluxation. Jena 1902.

[2]) Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. orthopäd. Chir. V.

Im Laufe der Behandlung von Hüftgelenkverrenkungen kontrollierte ich den Verlauf der Heilung seit 12 Jahren mittels Röntgenuntersuchung, und so befaßte ich mich denn mit der radiographischen Anatomie der Pfanne auch selbst recht eingehend.

So wurde meinen Untersuchungen bezüglich der Hüftgelenkverrenkung das Studium der normalen Gelenkpfanne, resp. ihres projizierten Bildes zur natürlichen Vorbedingung. Daher beginne ich also auch hier mit der

Radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes.

Zu meiner Studie benützte ich mehrere, von Kindern verschiedenen Alters herrührende Becken und setzte sodann meine Forschungen an einem frischen pathologischen Präparate, welches von einem 2 Jahre

Fig. 1.

alten Kinde, das an rechtseitiger Hüftverrenkung gelitten hatte und vor der geplanten Behandlung der Verrenkung an Skarlatina gestorben war, herrührte, fort.

Behufs Bestimmung der das Acetabulum bildenden einzelnen Teile, sowie ihrer Ränder, wandte ich verschiedene Methoden an.

An verschiedenen Teilen schlug ich in die Gelenkpfanne kleine Stecknadeln hinein und zwar so, daß ihr Kopf den zu bestimmenden Ort bezeichnete. In einem anderen Teil der Experimente

bezeichnete ich den fraglichen Teil der Gelenkpfanne mit dünnem Draht. Wiederum in einer anderen Serie überzog ich die einzelnen Teile der Pfanne mit Bismutgipsbrei.

Ueber das derart präparierte Becken verfertigte ich in der gewohnten Lage, in der man auch von Lebenden Röntgenphotographien zu machen pflegt, stets unter ein und derselben Fokusstellung Röntgenbilder.

Auf diese Art gewann ich die folgenden 21 Bilder:

Fig. 2.

Fig. 1. Normales Becken eines 4jährigen Kindes. Stift am tiefsten, neben die äußere Linie der Tränenfigur fallenden Punkt des Fundus. Der dünne Draht schmiegt sich an die äußere und innere Wand des Fundus, und folgt in der Höhlung der Gelenkpfanne der Grenze des Daches.

Fig. 2. Den vorderen Rand des Pfannendaches bezeichnen

Fig. 3.

die Stecknadelköpfe. Der solcherart angedeutete Strich liegt im Röntgenbilde tiefer, als der höchste Punkt der Pfannenhöhlung (Wölbung).

Fig. 3. Normales Becken: Auf der linken Seite bezeichnet

der Draht die Grenze des Fundus, welche am projektierten Bilde die Tränenfigur gibt. An der rechten Seite fügte ich dem Rande der Gelenkpfanne rundherum Kupferdraht an, der am unteren Ende des vorderen Randes zurückschwenkt und bis zum horizontalen Ast des Y-Knorpels die noch knorplige Grenze des Ramus horizontalis ossis pubis verfolgt.

Von den auf dieser Seite sichtbaren Nägeln bezeichnet der mit dem größten Kopf den horizontalen Ast des Schambeines, resp. den knöchernen Rand desselben, der durch den unteren Schenkel des Y-Knorpels begrenzt wird. Dies ist ein Beweis dafür, daß bei der Bildung der äußeren Linie der Tränenfigur weder der knorplige, noch

Fig. 4.

aber der knochige Teil des vorderen Randes der Gelenkpfanne (Os pubis) teilnimmt.

Die oberste Stecknadel brachte ich am höchsten Punkte des knöchernen Teiles des Acetabulums (Os ileum), der Wölbung, an. Die übrigen Nadeln bezeichnen den vorderen und hinteren Rand der schon knöchernen Gelenkpfanne (Os ischii).

Fig. 4. Becken eines 2jährigen Kindes. Rechtseitige Hüftverrenkung. Auf beiden Seiten ist die knorplige Gelenkpfanne sichtbar; die Nadeln deuten den Rand an (3 am vorderen, 3 am

hinteren Rand). Dieses Bild beweist, daß der knorplige Pfannenrand kein radiographisches Bild hat.

Fig. 5.

Fig. 5. Dasselbe Becken: An der normalen Seite schlug ich dem vorderen Rande der Gelenkpfanne entsprechend drei kürzere Nägel

Fig. 6.

hinein, so, daß der die Köpfe verbindende Strich der knorpligen Vorderkante der Gelenkpfanne entsprach. Von den drei langen Nadeln deutet die oberste den Strich des oberen Pfannenrandes an (d. i. den knöchernen Rand der Wölbung), wohingegen ich die zwei längeren Nadeln in die Linie des hinteren knöchernen Randes der Gelenkpfanne hineinschlug.

Wie dieses Bild ganz entschieden zeigt, fallen die kurzen und langen Nadelköpfe, welche die vorderen (knorpligen) und hinteren (knöchernen) Ränder bezeichnen, mit dem lateralen Strich der Tränen-

Fig. 7a.

Fig. 7b.

figur nicht zusammen, ja wir können sogar konstatieren, daß nur der schon verknöcherte Teil der Gelenkpfanne, der hintere Rand des Recessus acetabuli ein radiographisches Bild hat, welches man auf jedem Röntgenbilde jüngerer Kinder vorfindet (Seitenlinie des Corpus des Os ischii); der Vorderrand der Gelenkpfanne hingegen zeichnet sich überhaupt nicht ab. Somit dürfte jene Ansicht Ludloffs, daß die Seitenlinie der Tränenfigur das dem Vorderrand entsprechende Bild wäre, auch durch meine Experimente entkräftet worden sein.

Fig. 6. Dasselbe Becken: Auf der normalen Seite stach ich am vordersten Rand des Recessus acetabuli (Os ischii) kürzere, auf der

Seite hingegen, wo der untere Schenkel des Y-Knorpels an das Os pubis grenzt, längere Nadeln hinein. In der Projektion hat es den Anschein, als stünden letztere weiter draußen, und fallen dieselben mit dem lateralen Rande der Tränenfigur nicht ganz zusammen. Der horizontale Ast des Os pubis nimmt also an der Bildung der Tränenfigur nicht teil.

Fig. 7a. Normales Becken: Der Fundus acetabuli und die Wölbung sind mit einem Draht begrenzt. Der Nagelkopf bezeichnet das untere Ende des vorderen Pfannenrandes, welches — da es im 4. Jahre noch nicht verknöchert — kein radiographisches Bild hat.

Fig. 7b. Dasselbe in ventraler Lage.

Fig. 8.

Fig. 8. Bild eines normalen Beckens, auf beiden Seiten mit Tränenfiguren. An dieser Figur entspricht der untere Teil der inneren Linie jener scharfen Linie, die auf jedem Röntgenbilde scheinbar die Fortsetzung des unteren äußeren Striches vom Foramen obturatum bildet, nicht. Auf einigen weiteren Bildern suchte ich den Teil, der dieser scharfen Linie entspricht.

Fig. 9. Die lange Nadel deutet den tiefsten Punkt des Fundus an. Der durch die übrigen Nägelköpfe bezeichnete Strich ist das projektierte Bild der Incisura ischiadica minor und major. Die Auswölbung in der Höhe des Y-Knorpels, welche gegen die Beckenhöhlung schaut, ist das Bild der Spina ischiadica. Der Mittelstrich der Tränenfigur oder jener scharfe Strich, der sich vom Foramen obtu-

ratum hinaufzieht, fällt mit dem projizierten Bilde der Inc. ischiad. nicht zusammen.

Fig. 10. Normales Becken: zeigt sehr gut die radiographische

Fig. 9.

Anatomie der Gelenkpfanne. Auf der Innenseite des Fundus schlug ich in der Richtung vom kleinen Becken her einen Nagel hinein, dessen

Fig. 10.

Fig. 11.

Kopf am projizierten Bilde in die mediale Linie der Tränenfigur fällt. Die drei kleinen Stecknadeln bezeichnen die Mittellinie der Incisura ischiad. minor, somit hat also dieselbe kein radiographisches Bild (siehe Bild 9).

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 11. Vom Fundus aus aufgenommenes Bild. Der Recessus acetabuli ist mit Gipsbrei bedeckt.

Fig. 14 a.

Fig. 14 b.

Fig. 12. Dasselbe von vorn aus betrachtet. Am projizierten Bilde wird die Tränenfigur mit Gipsbrei begrenzt sichtbar.

Fig. 13. Bild des Fundus nach Ausmeißeln des Recessus. Die Lücke begrenzen von zwei Seiten zwei Schenkel des Y-Knorpels. Der Recessus ist ein Teil des Körpers vom Os ischii.

Fig. 14a. Dasselbe, Vorderansicht. Die Ausmeißlung des Recessus zog das Verschwinden der Tränenfigur nach sich (Reiner und Werndorff), wohingegen die vom Foramen obturatum nach oben ziehende scharfe Linie unversehrt blieb.

Fig. 14b. Dasselbe von rückwärts durchleuchtet. Die Tränenfigur ist verschwunden. Die scharfe Linie ist noch sichtbar, doch nicht mit ganzer Schärfe, nachdem der Teil des kleinen Beckens, welcher

Fig. 15.

Fig. 16.

beim Projizieren die scharfe Linie bildet, von der Platte (der Ebene der Projektion) weiter weg fällt.

Fig. 15. Setzt man den ausgemeißelten Fundus an seinen früheren Platz zurück, so wird die Tränenfigur wieder sichtbar. (Nachdem die Wiedereinsetzung des etwas zusammengedrückten spongiösen Knochenteils nicht absolut vollkommen ist, füllt derselbe nicht ganz seinen ursprünglichen Platz aus.) Die scharfe Linie ist extra sichtbar.

Fig. 16. Auf der linken Seite ist die Höhlung der Gelenkpfanne mit Bismutgipsbrei begrenzt. Auf der rechten Seite meißelte ich denselben Teil (den Fundus) heraus. An der Seitenwand des kleinen

Beckens brachte ich unter dem Periosteum in der Richtung der Spina ischiadica eine Stecknadel an. Der Stecknadelkopf liegt an der Innenseite des Ramus descendens ossis ischii. Läßt man die Röntgenstrahlen von vorne durchdringen, so ist diese leicht gebogene Linie des Os ischii auf jedem Röntgenbilde als scharfe Linie sichtbar und bedeckt teilweise die mediale Linie der Tränenfigur.

Fig. 18.

Fig. 17.

Fig. 19.

Wird diese Seitenwand des kleinen Beckens, d. h. der bis zur Spina ischiadica reichende Teil des Ramus descendens am Os ischii abgemeißelt, wie dies Fig. 17 zeigt, so verschwindet neben der Tränenfigur der obere Teil der scharfen Linie, sowie auch das Bild der Spina ischiadica, welches in der 16. Abbildung noch ganz unversehrt zu sehen war.

Fig. 18. Bild des Fundus an einem normalen Becken nach Ausmeißlung des vom Y-Knorpel begrenzten Teiles des Os pubis, d. i. des vorderen Gelenkpfannenteiles.

Fig. 19. Dito. Vorderansicht. Tränenfigur ganz unversehrt. Die Nadel ist an der Seitenwand unter das Periosteum gestochen derart, wie dies Fig. 16 veranschaulicht. Deutet die sogen. scharfe Linie bis zur Spina ischiadica gut an.

Fig. 20. Nach Entfernung des Os pubis und ischii bleibt nur der Recessus acetabuli unversehrt übrig. Auf projizierten Bildern ist die Tränenfigur sichtbar (Reiner und Werndorff). Auf der

Fig. 20.

anderen Seite fehlt nur der Recessus und dementsprechend verschwindet auch die Tränenfigur.

Das radiographische Bild des Hüftgelenkes resp. der Pfanne ändert sich bei den Individuen über 12 Jahren, sofern nämlich der Y-Knorpel und der bisher knorplige Rand der Gelenkpfanne verknöchern. Dementsprechend ändert sich auch das radiographische Bild.

Fig. 21. Mehr als 12jähriges Becken, bei dem die Verknöcherung schon ihr Ende erreicht hat.

Die den Fundus andeutende Tränenfigur ist bloß in ihrem unteren Teile durch eine Doppellinie angedeutet, weiter oben geht dieselbe in eine einzige verdickte Linie über und setzt sich ohne jeder Unterbrechung

in gleichmäßigem Bogen bis zu der Linie fort, die die Wölbung der Gelenkpfanne andeutet. Der Fundus bleibt also nur in der Gegend der Incisura acetabuli dicker, wohingegen er weiter oben dünner wird, so daß der sogen. Recessus acetabuli bei älteren Personen dünner ist als im Kindesalter.

Infolge der Verknöcherung des Supercilium acetabuli finden wir das radiographische Bild auch des vorderen Pfannenrandes; dies ist ein wichtiger Unterschied zwischen den radiographischen Bildern der aus dem Kindes- und der aus dem erwachsenen Alter stammenden Becken.

Den Strich, der den Hinterrand andeutet, finden wir auf dem vom Präparat verfertigten Bilde (wenn der Fokus über der Sym-

Fig. 21.

Fig. 22.

physis war) innerhalb derjenigen Linie, die den Vorderrand andeutet (also medial).

Auf den Bildern solcher Becken, die von älteren Kindern und Erwachsenen herrühren, wird außer der Tränenfigur noch ein neuer Strich sichtbar. Behufs Klarlegung dessen, welchem Knochenteile derselbe in der Anatomie des Gelenkes entspreche, verfertigte ich mehrere Aufnahmen und gelangte schließlich zu dem Resultat, daß derselbe das radiographische Bild des ganzen hinteren Endes des verknöcherten Supercilium acetabuli nicht ist, wie man dies während des Betrachtens des Präparates hätte vermuten können, sondern denjenigen Teil (fast möchte ich sagen: die Wurzel) desselben darstellt, mit dem das

hintere Ende des Supercilium am Körper des Os ischii sitzt (Fig. 22). Auf den radiographischen Bildern jüngerer Becken ist dies, da der Limbus noch ganz knorplig ist, nicht zu sehen. Das Erscheinen dieser Linie deutet also auf die Verknöcherung des Supercilium acetabuli.

Fassen wir nun das Resultat zusammen, so kann folgendes konstatiert werden: Auf den Röntgenbildern der Becken jüngerer Kinder bekommen wir treue Abbildungen des Daches und des schon verknöcherten knöchernen Vorderrandes der Wölbung. Aus der Höhe jener Fläche, welche die beiden Linien einschließen, kann auch auf die Form der Wölbung geschlossen werden. Bei älteren Kindern prägt sich die Wölbung mehr und mehr aus.

Vorder- und Hinterrand der Gelenkpfanne haben im Kindesalter noch kein radiographisches Bild, so daß man auf den Röntgenbildern die Tiefe der Pfannenhöhlung nicht messen kann.

Der knöcherne Teil der Pfanne ist im Kindesalter noch in so geringem Maße ausgehöhlt, daß es den Schenkelkopf zu tragen total unfähig wäre. Doch wird die knöcherne Gelenkpfanne bei normalem Becken im Kindesalter durch den noch knorpligen Gelenkpfannenrand vollkommen ergänzt, hauptsächlich nach hinten und oben, wodurch derselbe die Höhlung der knöchernen Pfanne bedeutend vergrößert. Bei älteren Personen ist das radiographische Bild nach Verknöcherung der Pfannenränder auch zum Zwecke der Messung der Pfannenhöhlung geeignet.

Die Tränenfigur ist das radiographische Bild des auch schon im Kindesalter verknöcherten Recessus acetabuli (Reiner und Werndorff). Die Seitenlinie deutet die innere Grenze der Pfannenhöhlung an, wohingegen die mediale Linie das projizierte Bild der Seitenwand des kleinen Beckens ist und zwar desjenigen Teiles der Seitenwand, der gleichzeitig die Innenwand des Recessus acetabuli bildet.

Die die beiden Linien der Tränenfigur unterhalb verbindende Kurve entspricht in der Gegend der Incisura acetabuli dem Teile des Knochens, der dort gelegen ist, wo der Ausgang der Fossa acetabuli zur Wand des kleinen Beckens zurückbiegt (Köhler).

Die sich neben der medialen Linie befindende scharfe Linie, welche den unteren, breiteren Teil der Tränenfigur durchschneidet, geht nach oben hin in die Innenlinie der Tränenfigur über. Der untere Teil dieser scharfen Linie deutet nicht des Fundus innere Grenze an, sondern die innere, gegen das kleine Becken gekehrte Seite des absteigenden Astes

vom Os ischii und zwar in der Linie, welche in der gebräuchlichen Projektion gleichsam die Fortsetzung der äußeren unteren Grenze des Foramen obturatum bildet.

Die Kenntnis der radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes ist von praktischer Bedeutung, nachdem die abweichenden Verhältnisse auch bezüglich jener pathologischen Veränderungen Aufschluß geben, welche sich infolge der Erkrankungen des Hüftgelenkes entwickeln, ja die Form und Dicke des Fundus und die Verknöcherung der Pfannenränder lassen sogar gewisse Folgerungen auf die Altersgrenze zu.

In meiner Studie bezüglich der Ätiologie und Pathologie der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen stützte ich mich vornehmlich

Fig. 23.

auf Röntgenbilder, und da ich nicht von sämtlichen Bildern Kopien anfertigen konnte, füge ich als Figuren im Text einige Konturzeichnungen bei. Doch will ich, bevor ich zu diesem Teile meiner Studie übergehe, die Beschreibung des Beckens jenes schon erwähnten Kindes, das an Skarlatina starb und rechtseitige angeborene Hüftgelenksverrenkung hatte, vorausschicken.

Beschreibung eines Luxationsbeckens.

Bei einfacher Betrachtung bemerkt man am Becken (Fig. 23) keine größere Asymmetrie und doch waren in den Dimensionen gewisse Abweichungen zu finden.

Der Querdurchmesser des großen Beckens beträgt (zwischen den beiden Cristae lab. int.) 118 mm, die Entfernung zwischen der Crista lab. int. und der durch die Mitte des Promontorium gelegten Ebene

auf der verrenkten Seite . . . . 62 mm
auf der normalen Seite . . . . . 56 mm

Die Entfernung von der sagittalen Ebene der Crista bis zur sagittalen Ebene der Linea arcuata

verrenkte Seite . . . . 36 mm
normale Seite . . . . 32 mm

Von der sagittalen Ebene der Linea arcuata bis zur Ebene durch die Mitte des Promontorium

verrenkte Seite . . . . 26 mm
normale Seite . . . . 24 mm

Die durch die Mitte des Promontorium gelegte sagittale Ebene durchschneidet die Symphysis nicht genau im Mittelpunkte, sondern etwas abwärts gegen die normale Seite hin (1—2 mm).

Der gerade Durchmesser des kleinen Beckens betrug .	53	mm
Der Querdurchmesser desselben	54	„
Die schrägen Durchmesser desselben	52—52	„
Die Breite des kleinen Beckens zwischen den zwei Fundus acetabuli gemessen	43	„
Entfernung zwischen den beiden Spinae ischiadicae .	44	„
und zwar zwischen der Spina ischiadica und der durch die Mitte des Promontorium gelegten Ebene		
auf der normalen Seite	20,5	„
auf der luxierten Seite	23,5	„
Zwischen den beiden Tub. isch. betrug die Entfernung	52	„
Die Entfernung zwischen der Tub. ischii und der durch die Mitte des Promontorium gelegten sagittalen Ebene war auf der normalen Seite	25	„
auf der luxierten Seite	27	„
Winkel des Promontorium = 135°		
Länge des Foram. obt. (auf beiden Seiten)	22	„
Breite des Foram. obt. (auf beiden Seiten) . . .	14,5	„

Das Foramen obturatum veränderte auf der luxierten Seite seine Richtung nicht. —

Die Durchmesser des Einganges vom kleinen Becken sind fast gleich lang, und wenn die beinahe regelmäßige Kreislinie in der Gegend des Acetabulums nicht hineinbiegen würde nach der Mittellinie zu, so könnte man fast von einem runden Beckeneingange sprechen.

Vrolik erwähnt bei der Beschreibung des luxierten Beckens als charakteristische Abweichung, daß das kleine Becken auf der Seite der Verrenkung weiter, das große Becken hingegen infolge der steilen Stellung des Darmbeinflügels auf dieser Seite schmäler ist.

In meinem Falle ist das kleine Becken auf der verrenkten Seite tatsächlich etwas weiter, sofern nämlich die sagittale Ebene, die man

Fig. 24.

durch die Mitte des Promontorium legen kann, die Symphysis nicht genau in der Mitte, sondern ein wenig nach der normalen Seite zu verschoben trifft. Doch ist die hierdurch entstehende Asymmetrie so gering, daß ich zwischen den schrägen Durchmessern des Beckeneinganges gar keinen Unterschied nachweisen konnte. Der Ausgang des kleinen Beckens ist auf der verrenkten Seite ebenfalls um sehr Geringes weiter, wie dies jene Dimensionen zeigen, welche die Entfernung zwischen der Spina ischiadica und dem Tub. ischii aufweist.

Das große Becken ist in meinem Falle — abweichend von den Vrolikschen Messungen — infolge der Verflachung der Darmbeinschaufel auf der luxierten Seite weiter, und dies ist die auffallendste

Asymmetrie, welche schon bei einfacher Betrachtung des Beckens in die Augen springt.

Das Becken kann ich — mit Rücksicht auf die gleiche Länge der schrägen Diagonalen — weder für schräg, noch aber für asymmetrisch halten. Die Abschweifung der durch die Mitte des Promontorium gelegten sagittalen Ebene ist gegen die gesunde Seite zu so gering, daß sie mit dem Auge kaum bemerkt werden kann und sich bloß gelegentlich der Messungen zeigt.

Wenngleich nun das Becken dieses 2jährigen Kindes noch keine größere Abweichung aufweist, so finden wir an den beiden Acetabula

Fig. 25.

desto größere Unterschiede. Die Photographien der pathologischen Präparate veranschaulichen treu die Verhältnisse (Fig. 24 u. 25).

Der Diameter des normalen Gelenkes beträgt in jeder Richtung $2^{1}/_{2}$ cm. Der Knorpelüberzug, der bloß am Fundus an der Insertionsstelle des Lig. teres von ungefähr 1 mm dickem Bindegewebe bedeckt ist, ist ganz intakt.

Der Limbus acetabuli, der 1 cm, an der hinteren Seite der Pfanne jedoch 1,5 cm breit ist, ergänzt den übrigens noch flachen knöchernen Recessus so vollkommen, daß die Pfannengrube zur Aufnahme des Schenkelkopfes und zur Stützung desselben gänzlich genügt, umsomehr, nachdem das Kapselband die direkte Fortsetzung des knorp-

ligen Limbus bildet und hierdurch die Stabilität des Schenkelkopfes sichert.

Das luxierte Gelenk (Fig. 24) ist oval; sein längerer Durchmesser beträgt (den knorpligen Rand auch hinzugerechnet) 22 mm, sein Breitendurchmesser 15 mm. Der Fundus der Pfanne, der schon knöcherne Recessus acetabuli ist auf beiden Seiten 15 mm lang und 12 mm breit. Den Fundus des luxierten Gelenkes bedeckt größtenteils, besonders um den Anhaftungsort des Lig. teres herum, bräunlichgraues Bindegewebe, so daß hier der Pfannenrand kaum über die Grube ragt. Das obere Viertel der Pfanne ist auf sichelförmiger Fläche 5 mm tief. Die Ränder sind auffallend niedrig und flach. Der Limbus ist 5 mm, am Hinterteil 6 mm breit. Derjenige Teil des Hinterrandes (siehe Fig. 24), auf welchem die durch das Lig. teres gebildete kleine Querfurche sichtbar ist, findet ohne jeden scharfen Uebergang seine Fortsetzung in die Pfannengrube, so daß derselbe als Stütze des Schenkelkopfes ganz und gar ungenügend ist.

Lig. teres: Auf der normalen Seite ist es dort, wo es sich an den Fundus der Pfanne anhaftet, ein 1,5 mm dickes, 1 cm breites und 2 cm langes, plattes Band, welches dem Schenkelkopf in einer 1 cm 2 mm langen Linie anhaftet. Auf der luxierten Seite bildet das Lig. teres einen 3 cm 3 mm langen und kaum $^1/_2$ mm dicken Strang, der an den beiden Insertionsstellen je $^1/_2$ cm breit wird. Dieser verkümmerte Strang zieht sich vom unteren Viertel der Pfanne heraus und herauf, und legt sich inzwischen dem oberen Teil des Hinterrandes an, auf dem er eine dünne, ungefähr 1 mm tiefe Furche bildet. Das Lig. teres legt sich von selbst in diese Furche hinein, wenn wir den Schenkelkopf in die pathologische Lage bringen.

Die Pfannengrube ist, von den sie ausfüllenden weichen Teilen gereinigt, auf der gesunden Seite 1,1 cm tief, auf der kranken Seite hingegen nur 6 mm.

Der Unterschied ist teilweise dem Umstande zuzuschreiben, daß der Limbus cartilagineus abgeglättet und zusammengedrückt ist und besonders der Hinterrand das Niveau der knöchernen Pfanne so wenig überragt, daß seine Unzulänglichkeit zur Erhaltung des Schenkelkopfs ganz begreiflich ist. Dazu jedoch, daß die kranke Pfannengrube kleiner wird, trägt auch der Unterschied bei, den man hinsichtlich der Dicke der beiden Fundi beobachten kann und zwar insofern, daß die Dicke des Knochens am Fundus auf der gesunden Seite 7,5 mm beträgt, auf der kranken Seite hingegen 9,0 mm.

Behufs Veranschaulichung der Gestalt und Größe der beiden von den Weichteilen schon gereinigten Pfannengruben goß ich beide mit Gipsbrei aus, und wie Fig. 26 zeigt, ergab sich zwischen den beiden ein bedeutender Unterschied.

Dem Schenkelkopf dient auf der gesunden Seite die Pfannengrube als genügende Stütze, das Kapselband legt sich eng an sie an, so daß

Fig. 26.

am Kadaver selbst mit Gewalt keine Luxation hervorgerufen werden konnte. Die Dicke des Kapselbandes beträgt durchschnittlich 2 mm. — Auf der luxierten Seite liegt der Schenkelkopf außerhalb des Gelenkes, nach oben und außen hin, am untersten Teile des Darmbein-

Fig. 27.

flügels, in der Höhe der Spina ant. inferior, und er schiebt die Kapsel vor sich, deren den Schenkelkopf bedeckender Teil derart dünn wird, daß derselbe vollkommen durchschimmert.

Der verrenkte Schenkelknochen ist in seinen sämtlichen

Dimensionen kleiner, zarter als der normalseitige. Der größte Umfang des Schenkelkopfes beträgt 55 mm, hingegen auf der gesunden Seite 74 mm. Die Atrophie des oberen Endes des Schenkelknochens wird durch Fig. 27 gut veranschaulicht; dieselbe gibt ein von den beiden Knochen verfertigtes Röntgenbild, welches zeigt, daß zwischen den knöchernen Kernen eine Differenz von $1^1/_2$ mm (11—9,5 mm), wohin-

Fig. 28.

gegen zwischen dem größten Durchmesser des knorpligen Schenkelkopfes (26—22 mm) eine Differenz von 4 mm erscheint.

Der Kopf des auf der luxierten Seite liegenden Schenkelknochens zeigt die durch L o r e n z beschriebene medio-posteriore Abplattung in sehr typischem Maße (Fig. 23), und so hat denn der Kopf des Schenkelknochens, von oben aus betrachtet, die Form eines etwas abgerundeten rechtwinkligen Dreieckes, dessen Spitze nach hinten und außen gerichtet ist, während seine Hypotenuse durch die abgeflachte Seite des Schenkel-

kopfes gebildet wird. Der Knorpelüberzug des kranken Schenkelkopfes ist am trockenen Präparate so dünn und durchschimmernd, daß der knöcherne Kern des Kopfes in durchfallendem Lichte sehr gut sichtbar ist. Am Knorpelüberzug des Kopfes findet man rund herum eine Furche, durch die der Kopf gleichsam in zwei Teile geteilt wird.

Der Schenkelhals ist am kranken Schenkel schlanker, im übrigen hingegen (so hinsichtlich seiner Länge, Anteversion, und des Schenkelhalswinkels) zeigt er im Vergleiche mit dem Schenkelknochen der normalen Seite keine auffallende Abweichung.

Fig. 29.

Die nach dem noch unversehrten Präparate verfertigten Röntgenbilder, welche das Becken möglichst in der Lage zeigen, in welcher wir das auf dem Rücken liegende lebende Kind zu untersuchen pflegen, veranschaulicht treu genug jene pathologischen Veränderungen, deren ich bei Beschreibung des Präparates Erwähnung tat.

Auf dem Bilde (Fig. 28), vornehmlich auf der Platte, sind die verschiedenen Stellungen der Schenkelköpfe sehr gut sichtbar und ebenso auch die Atrophie des Schenkelknochens der luxierten Seite, weiterhin sind auf der normalen Seite die Grenzen jener knorpligen Schichte, die den knöchernen Kern des Kopfes überzieht, ja selbst

noch auch die Grenzen des Kapselbandes zu sehen. (Auf gutgelungenen Röntgenbildern junger Kinder kann man — und dies will ich hier nebenbei erwähnen — sämtliche Teile, die das Gelenk bilden, gut sehen.) Die Tränenfigur ist nicht durch ganz scharfe Linien bezeichnet, sondern hauptsächlich in ihrem unteren Teile als dunklere Schattierung sichtbar. Jene scharfe Linie, die gleichsam die Fortsetzung des unteren äußeren Randes vom Foramen obturatum bildet, fällt mit der medialen Linie des Fundus — wie dies aus meinen, die radiographische Anatomie des normalen Beckens betreffenden Untersuchungen hervorging — nur in ihrem oberen Teile zusammen.

Behufs radiographischer Messung des Pfannenbodens schlug ich auf beiden Seiten am tiefsten Punkt desselben je eine kleine Stecknadel durch den Knochen hinein, derart, daß der Nadelkopf der Innenfläche des Fundus entsprach. Fig. 29 zeigt, daß die Stecknadeln auf beiden Seiten die laterale (äußere) Linie der Tränenfigur andeuten. Später zwickte ich das im kleinen Becken erscheinende Ende knapp neben den Knochen ab, und da gab die Stecknadel die Dicke des Fundus. Der Unterschied in der Länge der nachträglich entfernten Stecknadeln betrug 1 mm, zum Zeichen dessen, daß auf der luxierten Seite der knöcherne Pfannenboden dicker ist.

Der untere Teil der Tränenfigur hingegen ist — aus den Messungen an der Röntgenplatte gefolgert — auf der normalen Seite breiter und dementsprechend auch am pathologischen Präparat beim Ausgange der Fossa acetabuli der Knochen etwas (½ mm) dicker.

Die Verdickung des Pfannenbodens ist jedenfalls eine charakteristische pathologische Veränderung der kongenitalen Hüftverrenkung. Doch kann ich schon hier nicht unerwähnt lassen (obzwar ich zur Untersuchung der Dicke des Fundus später noch zurückzukehren gedenke), daß am normalen Becken jüngerer Kinder der knöcherne Pfannenboden auffallend dick ist, wohingegen derselbe sich später — nach der Verknöcherung des Y-Knorpels — derart verdünnt, daß die zwei parallelen Linien der Tränenfigur, welche die Dicke des Fundus andeuten, in der Mitte einander fast berühren.

Zur Messung der Tiefe der Pfanne ist das Röntgenbild des Beckens junger Kinder nicht geeignet, da — wie dies aus der radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes bekannt ist — der noch knorplige Vorder- und Hinterrand desselben nicht festgestellt werden kann, umsoweniger, da der in der Pfannengrube sitzende Schenkelkopf das projizierte Bild der Pfannenränder verdeckt. Am patho-

logischen Präparate, resp. am Röntgenbilde desselben ist hingegen auch die Feststellung der Pfannenränder möglich.

Wie Fig. 30 zeigt, stach ich in den Rand der Pfanne drei Stecknadeln, und zwar in der Art, daß der Kopf der am weitesten innen gelegenen Nadel dem Hinterrand der knöchernen Pfanne entsprach, während die beiden anderen Nadeln die Grenze des Limbus andeuteten. Die den Limbus acetabuli bedeckende Knorpelschichte umgibt nämlich den Recessus acetabuli in der Gestalt zweier verschiedenfarbiger halbmondförmiger Ringe, und zwar ist dieselbe in ihrem inneren Teile

Fig. 30.

weiß, wohingegen der äußere, an das Kapselband angrenzende Teil dunkler, grau ist. Die mittlere Nadel bezeichnet demnach die Grenze des die knöcherne Pfanne umgebenden weißen Knorpelüberzuges, während der Kopf der äußeren Nadel den Hinterrand des Limbus, die Grenze des knorpligen Pfannenrandes andeutet.

Die am Bilde sichtbare krumme Nadel legt sich in der Gegend des Y-Knorpels dem Fundus an und zeigt von hier angefangen die Konkavität der Wölbung.

Vergleichen wir nun die Distanzen, welche die Nadeln, sowie die Stecknadelköpfe geben, so finden wir, daß dieselben auf der normalen

Seite größer sind ($6 + 5 + 10$ mm $= 21$ mm), als auf der luxierten Seite ($5^1/_2 + 2^1/_2 + 4^1/_2$ mm $= 12^1/_2$ mm). Diese Zahlen sind zwar etwas größer, als die am pathologischen Präparat abmeßbaren Distanzen, doch sind dieselben zur Vergleichung dennoch geeignet, weil die Projektion von derselben Stellung (Fokusstellung) aus geschah.

Auffallend ist auf der luxierten Seite die Kleinheit jener Zahlen, welche des Limbus Breite bezeichnen, was so viel bedeutet, daß die Pfannengrube samt ihrer knorpligen Ergänzung in der Richtung gegen den Hinterrand der Pfanne auf dieser Seite bedeutend kleiner ist, als auf der normalen Seite. Dementsprechend sehen wir auch bei der Untersuchung des Präparats, daß der knorplige Hinterrand der Pfanne auf der luxierten Seite sehr schmal ist. Berücksichtigen wir

Fig. 31.

Fig. 32.

nun noch, daß die Dimensionen des Recessus acetabuli (sowohl in der Länge, wie auch in der Breite) übereinstimmen, die Dicke des Fundus am Becken dieses 2jährigen Kindes verhältnismäßig ebenfalls nur geringe Unterschiede aufweist, so können wir mit Recht behaupten, daß die Unzulänglichkeit der Pfanne im vorliegenden Falle nicht ausschließlich der Verdickung des Fundus zuzuschreiben ist, sondern dem Umstande, daß die Pfannengrube auch durch den knorpligen Limbus nicht gehörig ergänzt wurde, eine ebenso wichtige Rolle zukam.

Daß in der Entwicklung derjenigen Knochen, welche an der Pfannenbildung teilnehmen, die luxierte und die gesunde Seite keinen bedeutenden Unterschied aufweisen, wird trefflich illustriert, wenn man die Strahlen von der Pfannengrube her durchläßt; (die Platte placierte

ich im kleinen Becken derartig, daß ihre Fläche womöglich parallel mit der Ebene des Fundus zu liegen kam). Die beiden Abbildungen (Fig. 31 und 32) zeigen den Y-Knorpel, die Form der die Pfanne bildenden Knochen, wie auch ihre in jeder Richtung übereinstimmenden Dimensionen recht gut. Ein Unterschied fällt unbedingt auf (würdigen werden wir denselben weiter unten), doch bezieht sich derselbe nicht auf die Gelenkpfanne. Die Aeste der Scham- und Sitzbeine vergleichend, finden wir, daß auf der luxierten Seite (an der unteren Grenze des Foramen obturatum) die Lücke (der Knorpel) zwischen den beiden Aesten größer (4 mm) ist, als auf der gesunden Seite (2 mm).

Jene Abbildung des Präparats, auf der das obere Ende der eingeführten krummen Nadel das projizierte Bild der Wölbung andeutet, benützte ich zur Messung des Neigungswinkels der Wölbung; auf die Art und Weise der Messung kehre ich später noch zurück. Nach meiner Messung ergaben sich auf der normalen Seite 35°, auf der luxierten hingegen 45°, das heißt also, daß die letztere steiler ist.

Das Gesagte rekapitulierend, hebe ich hervor, daß die Untersuchung des Präparates und der nach ihm verfertigten Röntgenbilder folgendes ergaben: Die Asymmetrie des Beckens zeigt sich nur in unbedeutendem Maße, am auffallendsten ist hier und somit auch schon ohne Messung ins Auge springend, daß die Darmbeinschaufel auf der verrenkten Seite — abweichend von den bisherigen Beobachtungen — weniger steil ist. Die Pfannengrube ist auf der luxierten Seite bedeutend kleiner, und hieran nehmen sowohl die größere Dicke des Fundus, wie auch die Verflachung der Ränder teil. Das Pfannendach ist auf der luxierten Seite steiler. Der Schenkelknochen ist in jeder Richtung bedeutend atrophisch. —

Diejenigen, die das Entstehen der Hüftgelenksverrenkung äußeren Kräften zuschreiben, schreiben der Anamnese gewisse Bedeutung zu. Die aus der Anamnese geschöpften Daten haben — nachdem wir in Besitz derselben gelegentlich der ersten Untersuchung, also meistens 1½—2—3 Jahre nach der Geburt gelangen — nicht immer absoluten Wert, doch können wir sie nicht vernachlässigen, da sie in vielen Fällen von ganz glaubwürdigen, intelligenten Eltern stammen, und als auffallende Erscheinungen, z. B. nach der Geburt sich zeigende Kontrakturstellung, vollkommen Glauben verdienen.

Meine 125 Fälle bezüglich jener Symptome, die während der

Schwangerschaft, der Geburt und nach der Geburt auftreten, prüfend, konnte ich folgende Daten aufzeichnen.

Die Schwangerschaft nahm in sämtlichen Fällen einen normalen Verlauf, nur in den Angaben zu Fall 94 lese ich, daß sich die Mutter außerordentlich stark schnürte. Doch die Entbindung verlief auch in diesem Falle normal. Die bilaterale Luxation konnte man bei dem Kinde erst, nachdem es zu gehen anfing ($1^1/_2$ Jahre später), konstatieren. Bezüglich des 89. Falles ist als auffallender Umstand zu erwähnen, daß die Mutter während der ganzen Zeit der Schwangerschaft ihre gewöhnlichen Kleider tragen konnte. Das Kind kam mit einem rechtseitigen Schiefhals auf die Welt; seine linkseitige Hüftluxation verriet, als es 1 Jahr alt wurde, sein hinkender Gang. In meinem 122. Falle war die Mutter bemüßigt, 5 Monate der Schwangerschaft bettlägerig zuzubringen (blutiges Urinieren, Erbrechen). Die Entbindung dauerte 3 Tage lang und mußte mit Zangen beendigt werden. Das Kind fing im 14. Monat hinkend zu gehen an.

In 117 Fällen verlief die Entbindung normal. Schwere, protrahierte Entbindungen finden wir in der Anamnese in 8 Fällen erwähnt, nach denen drei Kinder (61., 80., 114. Fall) asphyktisch waren. In einem Falle (68.) beobachtete man gleichzeitig das totale Fehlen des Fruchtwassers. In diesem Fall fiel bei dem Kinde schon im 8. Monat sehr gesteigerte Lordose auf.

Die bezüglich der Menge des Fruchtwassers gelieferten Angaben sind, nachdem sie weder vom Arzte, noch auch von der Hebamme herrühren, nicht verwertbar, und übrigens stehen uns auch nur bezüglich zweier Fälle (13., 68.) positive Aufzeichnungen zur Verfügung; in beiden Fällen war auffallend wenig vorhanden.

In der Mehrheit der Fälle erkennt man die Luxation nicht im ersten Lebensjahre des Kindes und ist auf meine diesbezügliche Frage die stereotype Antwort: „Als das Kind zu gehen anfing, da fiel sein Hinken auf.“

Trotzdem gibt es solche Symptome, denen man außerordentliche Bedeutung zuschreiben muß, da dieselben nicht nur die Aufmerksamkeit der Eltern wachzurufen geeignet sind und hierdurch das frühzeitige Erkennen des Uebels ermöglichen, sondern auch deshalb von Wichtigkeit sind, weil sie auch auf die Aetiologie ein Licht werfen können.

In 8 Fällen von meinen 125 bemerkten die intelligenten Eltern unmittelbar nach der Geburt Kontraktur des Hüft- oder Kniegelenkes oder gleichzeitige Kontraktur beider.

Mit Rücksicht auf ihre besondere Wichtigkeit lasse ich hier diese Fälle nach meinen Aufzeichnungen folgen:

Fall 14. Sehr lebhafte Bewegungen des Embryo. Normale Entbindung. In den Wochen nach der Geburt hielt das Kind seinen linken Fuß gewöhnlich höher gezogen und eingebogen. Im Alter von 11 Monaten begann es zu gehen; daß es hinke, fiel erst, als es 2 Jahre alt war, auf. Im Alter von 3 Jahren war eine Verkürzung von 7 mm vorhanden. Das normalseitige Pfannendach ist auffallend gut, wohingegen dasselbe auf der luxierten Seite steiler ist (Neigungswinkel 37°). Der linke Fuß ist nach außen hin gekehrt. Nach dem Röntgenbilde hat der Schenkelkopf das Gelenk noch nicht ganz verlassen. Subluxation.

Fall 24. Normale Schwangerschaft und Entbindung. Das Kind hält seine linke Hüfte schon von den ersten Tagen an flektiert und wimmert beim Einwickeln und passiver Streckung jämmerlich. Laut Röntgenbild betrug der Neigungswinkel des Pfannendaches auf der normalen Seite 33°, auf der luxierten 40°. Der Schenkelkopf ist auf dem projizierten Bilde noch in der Höhe des Y-Knorpels, doch auswärts von demselben sichtbar.

Fall 36. Schwangerschaft und Entbindung von normalem Verlauf. In den ersten Wochen hält das Kind seinen linken Schenkel hinaufgezogen. Beim Ausstrecken desselben weint es. Das Pfannendach ist auf der pathologischen Seite steiler, 44°, auf der normalen Seite 28°. Bezüglich der Länge der Beine ist kaum ein Unterschied zu finden. Subluxation.

Fall 67. Normale Entbindung. Nach der Geburt hielt das Kind lange Zeit hindurch das eine Bein über das andere gekreuzt, adduziert. Pfannendach steiler (56°), doch auch auf der gesunden Seite nicht ganz normal (38°).

Fall 75. Entbindung zur normalen Zeit. Verschlingung der Nabelschnur; viel Fruchtwasser. Schon in erster Zeit fiel die Kontraktur der Kniee auf, da die Füße nicht so, wie gewöhnlich, eingewickelt werden konnten. Nach einem Monat waren die Kniee ganz gestreckt. 2 Jahre alt, begann das Kind mit ausgesprochener Lordose zu gehen. Auf beiden Seiten steileres Dach (41—54°). Im 3. Jahre betrug die Verkürzung $4^1/_2$ cm.

Fall 81. Das Kind hielt nach der Geburt eine Zeitlang sein linkes Bein mit Vorliebe flektiert, während es das rechte ohne Wider-

stand ausgestreckt einwickeln ließ. Röntgenbefund: Schenkelkopf 6 mm über dem Y-Knorpel. Dach auf beiden Seiten steiler als für gewöhnlich (48°, 38°).

Fall 106. Leichte Entbindung in Steißgeburt. Die Kontraktur des rechten Kniegelenks konnte nur nach monatelanger orthopädischer Behandlung beseitigt werden. Linke Extremität kam in „salutierender" Stellung, hyperflektiert zur Welt, so daß der Fuß am Ohr lag. Das Bein konnte in diese abnorme Lage auch später ganz leicht gebracht werden. Allein gelassen, legte das Kind sein linkes Bein mit Vorliebe auf den anderen Schenkel. Auf der linken Seite mäßige Klumpfußstellung. Infolge des abnormen Druckes ist auch der Schädel deformiert. Die rechte Stirnhälfte und die linke Seite des Hinterhauptes sind stark abgeflacht. Auf die Luxation des linken Schenkels macht die Verkürzung des Beines aufmerksam und zwar dann, wenn das Bein nach der Streckung des kontrakturierten Kniees seine normale Länge erreicht. Röntgenbefund (im 1jährigen Alter): Linker Schenkel subluxiert, knöcherner Kern des Schenkelkopfes noch nicht sichtbar. Neigungswinkel des Daches auf der kranken Seite 50°, auf der gesunden 35 Grad.

Fall 117. Normale Schwangerschaft und Entbindung. Dem Vater (Arzt) fiel es schon in den ersten Wochen auf, daß das Kind sein rechtes Bein schwerer ausstrecken und eingewickelt halten konnte. Das Pfannendach ist (im Alter von 3½ Jahren) steiler.

Zu diesen Fällen kann ich auch noch den schon erwähnten Fall 89 zählen, das Kind kam mit rechtseitigem Schiefhals zur Welt. Die Verkürzung des linken Beines fiel im Alter von einem Jahre auf. Dach beiderseitig steiler (65°, 48°).

Noch will ich hier erwähnen, daß es in vielen meiner Fälle den Eltern auffiel, daß ihr Kind eines seiner Beine (das, welches sich später als verrenkt erwies) stärker nach außen gekehrt hielt, als das andere. Selbst im Falle von Subluxation, wo in der Länge der beiden Beine gar kein Unterschied nachweisbar ist, kann diese stärkere Außenrotation des Beines den Verdacht einer Luxation erregen und muß man derselben als diagnostischem Symptome bei Säuglingen Wichtigkeit zuschreiben.

In den aufgezählten 9 Fällen bringen die kongenitalen Kontrakturen, die auch im extrauterinen Leben fortbestanden, diese Voraussetzung nahe, daß der Embryo während des intrauterinen Lebens seine Beine längere Zeit hindurch in einer von der normalen

abweichenden, sagen wir ultraphysiologischen Lage gehalten haben dürfte. Diese Zwangsstellung führte in 5 Fällen zur Entwicklung einer Flexionskontraktur; in einem Falle äußerte sich dieselbe darin, daß das Kind seinen verrenkten Fuß lange Zeit hindurch adduziert hielt; in einem weiteren Falle diente als Beweis der intrauterinen Belastungsdeformität die Kontraktur des einen Knies, die „salutierende" Stellung des anderen Beines und die infolge des abnormen Druckes entstandene Deformität des Schädels. Im 7. Falle wies die Flexionskontraktur der Kniee, im 9. der Schiefhals darauf hin, daß auch in diesen Fällen ein intrauteriner abnormer Druck zur Geltung gekommen war.

Von den 9 Fällen erwies die Untersuchung in 3 (im 1., 2., 3. Lebensjahre der Kinder) Subluxation, während ich es in 6 Fällen mit der Langeschen Luxatio supracotyloidea et iliaca zu tun hatte. Der Schenkelhals war in 3 Fällen merklich antevertiert. An Coxa vara erinnernde Abweichungen fand ich nicht. Die Pfanne resp. ihr Dach war in jedem Falle steil, ja — mit Ausnahme zweier Fälle — war das Pfannendach auch auf der gesunden Seite steiler als in der Regel.

Im embryonalen Leben ist die Zwangsstellung der Extremitäten nicht immer ein und dieselbe (Hyperflexion, Adduktion, Flexion der Kniee), und auch diese wenigen Fälle scheinen jene auch schon durch Andere vertretene Ansicht, daß in der Pathogenese der Luxation verschiedene ultraphysiologische Stellungen zur Geltung kommen können, zu bestärken. Auch das kann man mit großer Wahrscheinlichkeit behaupten, daß die Extremitäten in ihrer ultraphysiologischen Lage in den einzelnen Fällen verschieden lange Zeit hindurch fixiert waren, da ich als Folge dieses Umstandes im Leben nach der Geburt bald nur eine geringfügige Kontrakturstellung beobachtete, bald aber wirkliche und schwer ausgleichbare Kontraktur fand. Die anatomischen Veränderungen, die sich im Anschlusse an diese entwickelten, zeigten sich auch in verschiedenem Grad (Subluxation mit gut genug erhaltenen Gelenkteilen, komplette Verrenkung mit ausgesprochen pathologischen Veränderungen).

Daß wir bei den 123 Kindern im Leben nach der Geburt solche Symptome, die zur Folgerung auf eine Zwangsstellung des Embryos, resp. auf das Geltendwerden eines abnormen Druckes im intrauterinen Leben berechtigten, nur in 9 Fällen fanden, beweist noch nicht, daß in den übrigen 116 Fällen diese Umstände in der Tat nicht ebenfalls eine Rolle gespielt haben. Meines Erachtens kann man aus dem Er-

wähnten nur darauf einen Schluß ziehen, daß die Zwangsstellung nur in 9 Fällen so lange währte, daß dieselbe auch die im postuterinen Leben beobachtete Kontraktur von größerem oder kleinerem Grade zur Folge haben konnte. Doch besitze ich hierfür keinen unmittelbaren Beweis, und wären wir zu der Annahme, daß in diesen Fällen die kongenitale Hüftverrenkung auf mechanischem Wege entstanden sei, nur dann berechtigt, wenn wir beweisen könnten, daß die für die Luxation charakteristischen pathologischen Veränderungen tatsächlich nur nach der Luxation entstanden sind.

An und für sich aus dem Grade der Veränderungen kann man absolut gültige Schlüsse nicht ziehen, da die Kinder gelegentlich der ersten Untersuchung meistens älter sind als 2—3 Jahre und wir somit nicht wissen können, auf welche Weise und in welchem Maße jene Kräfte auf die Entwicklung des Gelenkes einwirkten, die nach der Geburt auftreten.

Doch würde unsere Voraussetzung an Wahrscheinlichkeit gewinnen, wenn wir wenigstens das beweisen könnten, daß auch an ganz gesunden Gelenken nachträglich Veränderungen von demselben Charakter entstehen, wie bei den kongenitalen Hüftverrenkungen, wenn dieselben im extrauterinen Leben luxieren und auf diese Weise der Wirkung der Belastung und der normalen Funktion entzogen werden.

Diesbezüglich schreibe ich den Untersuchungen Deutschländers große Bedeutung zu. Deutschländer resezierte bei noch jungen Tieren nach Oeffnung der Gelenkkapsel und Durchschneidung des Lig. teres den Schenkelkopf. Nach 1—8 Monaten tötete er die Tiere. Die pathologische Untersuchung ergab, daß die sämtlichen Teile des die Pfanne bildenden Gewebes, das Bindegewebe, Knochen-, aber besonders das Knorpelgewebe, in außerordentlich großem Maße hypertrophisch geworden waren. Somit folgt der Ausschließung der normalen Funktion und des normalen Belastungsdruckes die abnorme Entwicklung der vom Druck befreiten Gewebe und so auch die Veränderung der Pfannenform. Mit diesen Untersuchungen Deutschländers vollkommen übereinstimmende Folgerungen gewinnen wir aus jener klinischen Erfahrung — und hier schließe ich mich ganz Ewalds Ansicht an —, die man aus den mit Erfolg kurierten Fällen der kongenitalen Hüftgelenksluxationen schöpfen kann. Die Bestandteile der Pfanne besitzen noch solche Plastizität, daß man bei jungen Kindern im Laufe von Jahren unter dem Einflusse

des normalen Belastungsdruckes auf successive Neubildung derselben rechnen kann.

Gegenüber der Ansicht Ewalds bemerkt Wollenberg, daß von einer Neubildung des Gelenkes nur in dem Sinne eine Rede sein kann, sofern nach der gelungenen Reposition jene sekundären Veränderungen, die am luxierten Gelenk nach der Geburt entstanden waren, zurückgehen.

Seiner Meinung nach findet man an solchen Gelenken, bei denen es gelang, anatomische Reposition zu erreichen, noch nach Jahren von den normalen abweichende Verhältnisse. Logisch gefolgert, kann dies in Wollenbergs Interpretation nichts anderes bedeuten, als daß auch nach der gelungenen Reposition jene Veränderungen zu finden sind, welche an der luxierten Pfanne als primäre Abweichungen betrachtet werden und die Verrenkung entweder hervorriefen oder doch wenigstens das Gelenk zur Verrenkung des Schenkelkopfes prädisponieren. Die Verdickung des Fundus acetabuli ist auch Hoffa geneigt als sekundäres Symptom zu betrachten[1]) und ist dies seiner Meinung nach kein Beweis dafür, daß die knöchernen Gelenkteile in ihrer Entwicklung primär gestört wurden. Hoffa und ihm folgend auch Andere legen also das Hauptgewicht auf die Steilheit des Pfannendaches, die nicht nur auf der luxierten Seite, sondern häufig auch an dem klinisch gesunden Gelenke gefunden wird. Auf die Untersuchung des Pfannendaches werde ich in meiner Studie noch zurückkehren. Hier will ich nur auf die Bemerkung Wollenbergs (bezüglich der Neubildung des Gelenkes) eingehen. Meine Untersuchungen führten nämlich zu dem Resultate, daß sich die Umgestaltung des Gelenkes nicht nur in der Verdünnung des Fundus zeigt, sondern daß der gelungenen Reposition auch an dem Pfannendache eine solche Umgestaltung folgt, nach deren Beendigung dieses Gelenk kaum auch nur Spuren der sogenannten primären Veränderung aufweist, und es fast schwer ist zu sagen, welches von den Beinen einst verrenkt war. Bevor diese Umgestaltung ganz vor sich geht, ist der einzige Unterschied zwischen den beiden Gelenkpfannen, der bei der Entscheidung letzterer Frage ausschlaggebend sein kann, der, daß jene Linien, welche das Dach und den Vorderrand desselben bezeichnen, im Röntgenbilde noch nicht ganz so scharf sind, als wie die auf der gesunden Seite. Doch darf man den Umstand nicht unberücksichtigt lassen, daß die Entwicklung der normalseitigen

---

[1]) Hoffa, Lehrbuch d. orthopäd. Chir.

Gelenkpfanne von Anfang an durch nichts gestört wurde, so daß dieselbe im Vergleich zur anderen immer auf einem höheren, vorgeschritteneren Grad ihrer Entwicklung steht. Es ist also natürlich, daß die Neubildung der Pfanne desto vollkommener sein wird und wir zwischen den Gelenken mit der Zeit einen desto kleineren Unterschied finden werden, je früher wir die Behandlung der Verrenkung beginnen. Bei älteren Kindern erreichen wir selbst auf dem Wege einer in anatomischem Sinne tadellosen Reposition nicht vollkommene Gelenksverhältnisse, ja infolge des hohen Grades der sekundären Veränderungen kann vielleicht nicht einmal die Reposition eine so vollkommene sein, kann auch der Schenkelkopf nicht unter das ohnedies steilere Pfannendach so tief eingefügt werden, wie bei jungen Kindern.

Hierzu kommt noch der Umstand, daß bei älteren Kindern das reponierte Gelenk meist steifer ist, während für die bei jungen Kindern erzielte anatomische Reposition das charakteristisch ist, daß die Beweglichkeit des Gelenkes von der des normalen Gelenkes in gar keiner Hinsicht abweicht.

Bei anatomischer Reposition, vollkommener Gelenksbeweglichkeit und der mit dem jüngeren Alter zusammenhängenden größeren Plastizität der Pfanne ist auch die Umgestaltung derselben vollkommen, was sich nicht nur in der Verdünnung des Fundus zeigt, sondern auch darin, daß sich die Wölbung ändert und zwar solcherart, daß der Neigungswinkel derselben mit dem des normalseitigen Daches übereinstimmt.

Nur selten finden wir Gelegenheit, bei lebenden Menschen solche Beobachtungen anzustellen, die sich mit den Resultaten der Deutschländerschen Untersuchungen in Einklang bringen ließen.

Luxationen, die im Anschlusse an Entzündungen entstehen, können beim Studieren dieser Frage sehr natürlich nicht verwendet werden.

Auch mit den Veränderungen, welche bei traumatischen Verrenkungen erwachsener Menschen entstehen, kann — da die Verknöcherung schon beendigt ist — keine Parallele angestellt werden, ja selbst die erworbenen Luxationen von Kindern bieten kaum Gelegenheit zum Vergleichen, da die Reposition des luxierten Schenkelkopfes früh genug vor sich geht, noch bevor die mit der Veränderung der Druckverhältnisse verbundenen Abweichungen hätten zur Entwicklung gelangen können.

Ludloff studierte in seiner hochinteressanten Arbeit die

charakteristischen Veränderungen an den bei Hüftverrenkungen gefertigten Röntgenbildern und fand, daß die Gestalt der knöchernen Gelenkpfanne verschieden ist, je nachdem dieselbe

1. primär, nach der Geburt verrenkt,
2. innerhalb kurzer Zeit nach der Geburt verrenkt, oder
3. sekundär subluxiert und luxiert ist.

Alle drei weichen aber von der Gestalt des auf traumatischem Wege verrenkten Gelenkes ab, insofern als der knöcherne Pfannenteil in den 3 ersten Fällen in einer oder der anderen Richtung eine Veränderung erleidet (die Gelenkpfanne ist kleiner, die knöchernen Ränder sind weniger scharf, das Pfannendach steiler, der Fundus dicker und im oberen Viertel der Pfanne ist eine Gleitfurche sichtbar), wohingegen für die auf traumatischem Wege luxierte Gelenkpfanne die Schärfe der Ränder, das wohlgebildete Dach und die Dünne des Fundus charakteristisch sind.

Ludloff untersuchte frische Luxationen traumatischen Ursprunges (bei einem 12- und einem 20jährigen Knaben), und so ist es natürlich, daß er, da eine erworbene Verrenkung eines normalen Gelenkes vorlag, den knöchernen Pfannenteil im Röntgenbilde vollkommen entwickelt vorfand.

Doch lehrt die Pathologie, daß die Pfanne bei veralteter Luxation teils infolge von Schwund, teils im Wege der Ausfüllung mit neuer Knochensubstanz und neuem Bindegewebe verflacht (Kaufmann). Doch ist dazu, daß all dies eintrifft, längere Zeit notwendig.

Es stand unter meiner Beobachtung ein 7 Jahre alter Knabe, welcher 3 Monate vor der Aufnahme in das Spital eine linkseitige traumatische Hüftverrenkung erlitten hatte und von dieser Zeit an nur, auf einen Stock gestützt, stark hinkend gehen konnte.

Die erste Reposition versuchte ich, da eine andere Erkrankung dazwischenkam, 5 Monate nach dem Erleiden des Traumas. Doch gelang die Einrichtung des Schenkelkopfes bei dieser Gelegenheit nicht ganz vollkommen. So fixierte ich denn das Bein in Abduktion und verfertigte in dieser Lage ein Röntgenbild desselben. Die verknöcherten Pfannenteile konnten sich — da das Bild einige Tage nach dem Repositionsversuche verfertigt wurde — seit dem Repositionsversuche nicht verändert haben.

Vergleichen wir das gesunde und das kranke Gelenk, so sehen wir, daß, während wir auf der gesunden Seite ein in jeder Hinsicht normal entwickeltes Gelenk finden, auf der pathologischen Seite

die Grenzlinien der knöchernen Pfannenteile verschwommener sind. Außer dieser Verschwommenheit fand ich keine weitere Veränderung, weder in der Dicke des Fundus noch aber in der Form des Daches.

Zum zweiten Male konnte ich die Reposition — infolge von Nebenumständen — wieder nur nach längerer Zeit wiederholen, und während dieser Zeit war das Kind wiederum ohne Verband geblieben. Bei dieser Gelegenheit gelang es, den Schenkelkopf zu reponieren, und das Resultat kontrollierten wir auch bei dieser Gelegenheit mittels der Röntgenstrahlen. Dieses Röntgenbild stammt also aus dem 8. Monate nach dem Erleiden der Luxation; diese lange Zeit hindurch kam die

Fig. 33.

Wirkung des normalen Belastungsdruckes am Gelenke nicht zur Geltung. Das bei dieser Gelegenheit verfertigte Röntgenbild, resp. die nach demselben verfertigte Konturzeichnung (Fig. 33) zeigt, daß die Pfannengrube nicht mehr durch so regelmäßige Konturen begrenzt wird, wie auf der normalen Seite, ja aus der Gestalt der Tränenfigur muß man sogar auf Verdickung des Fundus und auf Verringerung der Tiefe des Gelenkes schließen.

An und für sich genügt dieser eine Fall noch nicht dazu, daß man aus ihm Folgerungen von allgemeiner Gültigkeit bilde. Doch erschien mir seine Mitteilung besonders aus dem Grunde wichtig, da ich die Aufmerksamkeit auf jene sich allmählich vollziehenden Ver-

änderungen hinlenken wollte, die bei vernachlässigten Verrenkungen traumatischen Ursprungs an der Gelenkpfanne entstehen. Diese Veränderungen können wir bei Lebenden mittels Vergleichung von Röntgenbildern studieren, und wie es scheint, sind dieselben mit jenen identisch, welche durch die Untersuchungen Deutschländers bekannt wurden. Im Anschlusse an die traumatische Luxation bei jungen Kindern entstehende Veränderungen zu studieren, ist jedenfalls wichtig, da, sofern es sich herausstellen würde, daß dieselben mit den bei

Fig. 34.

kongenitaler Hüftverrenkung beobachteten Veränderungen identisches Gepräge besitzen, die Möglichkeit, daß die bei kongenitaler Hüftverrenkung an der Gelenkpfanne beobachteten Veränderungen sekundäre sind, einen weiteren Beweis gewinnen würde. —

Um zu beweisen, daß sich die Form der Gelenkpfanne, wenn der Schenkelkopf dieselbe verläßt, gänzlich verändert, teile ich einen anderen, auch gegenwärtig unter meiner Beobachtung stehenden Fall mit.

Das gegenwärtig 14jährige, stark entwickelte Mädchen fing laut

Angabe seiner Eltern, als es 1 Jahr alt war, zu gehen an, und 6 Monate hindurch bemerkten sie keinerlei Abnormität (Hinken, Watscheln). Im Alter von $1^1/_2$ Jahren wurde es wegen Spondylitis dorsalis systematisch behandelt. Als es $3^1/_2$ Jahre alt war, trat neben dem inzwischen entwickelten großen Gibbus Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarmes auf. Diese Symptome wurden nur sehr langsam besser und gaben der seitdem bestehenden, sehr hochgradigen spastischen Starre Platz. Das Kind brachte späterhin seine Zeit größtenteils sitzend zu, und infolge des lang andauernden Sitzens entwickelte sich an den spastischen Gliedern Flexions-Adduktionskontraktur der

Fig. 34 a.

Hüfte, Kontraktur des Kniegelenkes und Pes valgus an beiden Füßen. In diesem Zustande sah ich das Kind zuerst im Alter von 6, später von 10 Jahren. Bei dieser Gelegenheit wandte ich mehrmals forcierte Extension an und legte das Kind in einen Wullsteinschen Rumpf-Kopfverband hinein, was in kurzer Zeit die gänzliche Besserung der Parese der Blase und die Linderung der Kontraktur des Hüftgelenkes zur Folge hatte. Doch mußte die Behandlung wegen Pertussis unterbrochen werden. Im Januar 1906 meldete es sich wieder mit folgendem Befunde: Ped. equino-valg. Ausgesprochene Flexionskontraktur der Kniee. Flexions-Adduktionskontraktur der Hüftgelenke so hochgradig, daß die Schenkel passiv ungefähr nur 15° weit abduziert werden konnten.

Die Flexionskontraktur ganz auszugleichen war nicht möglich. Die starke Prominenz der Trochanteren lenkte meine Aufmerksamkeit auf das Hüftgelenk. Trochanterstellung oberhalb der Roser-Nélaton-Linie linkerseits 5 cm, rechterseits $3^1/_2$ cm. Schenkelköpfe auf beiden Seiten hinten auf der Außenseite des Darmbeines tastbar. Die Röntgenuntersuchung bestätigte das Vorhandensein einer Luxatio iliaca bilateralis. Die weiter angewandten Streckverbände hatten eine Linderung der spastischen Symptome zur Folge, das Kind geht auf zwei Stöcke gestützt.

Fig. 35.

(Noch ist der Erwähnung würdig, daß sich die physiologischen Krümmungen des Rückens total veränderten, sofern nämlich in sitzender Stellung lumbo-sakrale Kyphose, sodann lumbo-dorsale, ganz bis zum VII. Rückenwirbel reichende muldenartige Lordose und dorso-cervikale Kyphose [Gibbus] entstand. Den tiefsten Punkt der lumbodorsalen Lordose bildete der X. Rückenwirbel.

Wenn das Kind steht, zeigt sich neben der Flexionskontraktur des Hüftgelenks eine sehr ausgeprägte sakro-lumbale Lordose, welche mit der lumbo-dorsalen Lordose einen Bogen bildet.)

Ich habe die Geschichte dieses Falles ausführlicher mitgeteilt, obzwar bei dieser Gelegenheit nicht alle Einzelheiten desselben zum Gegenstand gehören. Uns interessieren jetzt nur die von der Spondylitis herrührende spastische Lähmung, die Kontrakturen und die im Zusammenhang mit denselben entstandene beiderseitige hintere Hüftverrenkung.

Daß wir es mit keiner kongenitalen Hüftverrenkung zu tun haben, muß ich nach der Angabe der intelligenten Eltern für wahr halten,

Fig. 36.

da das Kind von seinem ersten Jahre an ein halbes Jahr hindurch tadellos gehen lernte und sich keinerlei Symptom zeigte, welches in den Eltern bezüglich der Gesundheit ihres Kindes einen Zweifel erweckt hätte. Anderseits ist die Verrenkung ganz erklärlich aus dem Umstande, daß das Kind Jahre hindurch an spastischer Kontraktur litt, derzufolge die Schenkel (sowohl in sitzender wie auch in liegender Stellung) in flektiert-adduzierter Lage fixiert waren. Der Schenkelkopf wurde an den Hinterrand der Gelenkpfanne gedrückt, dehnte an dieser Stelle

das Kapselband aus, so daß eine Verschiebung des Schenkelkopfes nach hinten und oben vor sich gehen konnte. (Einen ähnlichen Fall beschreibt auch Lorenz[1]) bei einem an Spondylitis leidenden 6jährigen Kinde).

Das aus dem 12. Jahre des Kindes herrührende Röntgenbild (Fig. 34—36) zeigt folgendes: Die Schenkelköpfe stehen auf beiden Seiten hinter den Darmbeinflügeln, auf der linken Seite höher als auf

Fig. 37.

der rechten. Beiderseits haben sich genügend ausgeprägte neue Pfannengruben gebildet, die den Schenkelkopf in sich aufnehmen. Die Stelle des Y-Knorpels ist nur undeutlich zu bestimmen, da der Knorpel gerade zu der Zeit (im 12. Jahre) verknöchert (Ludloff). Das Pfannendach ist auf beiden Seiten verschwommen, und der obere Rand der alten Pfanne geht ohne jeden Uebergang in die Seitenlinie des Darmbeines

[1]) Lorenz, Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung, S. 114.

über. Der Pfannenboden ist verdickt, sofern sich nämlich die beiden undeutlichen Linien, welche die Tränenfigur bilden, besonders auf der linken Seite voneinander entfernt haben, wie dies hauptsächlich auf der Röntgenplatte sehr gut sichtbar ist. Besondere Sorgfalt verwandte ich beim Verfertigen des Röntgenbildes darauf, daß die Querachse der Kniee möglichst in der frontalen Ebene blieb und die Extremitäten parallel standen. In dieser Einstellung ist die am proximalen Ende des Schenkelknochens sichtbare hochgradige Torsion und Anteversion kein Resultat der unrichtigen Lagerung (Außendrehung), sondern muß als wirkliche pathologische Veränderung des Schenkelknochens betrachtet werden.

Und wenn unsere Voraussetzung hinsichtlich des Ursprunges der Luxation richtig ist und wir der Angabe (Anamnese) der intelligenten Eltern Glauben schenken, so scheint dieser Fall die Möglichkeit dessen zu beweisen, daß alle jene Veränderungen, die in der Pathologie der kongenitalen Hüftluxation typisch sind, innerhalb eines langen Zeitraumes auch im postuterinen Leben sekundär entstehen können.

Vollständig gut illustriert wird der identische Charakter der am knöchernen Teile der Pfanne sich zeigenden Veränderungen durch das nebenstehende Bild (Fig. 37), welches von einem 11jährigen und bishin noch nicht behandelten Mädchen herrührt, das an linkseitiger angeborener Hüftverrenkung litt. Von der größeren Deformität des Schenkelknochens abgesehen, finde ich zwischen den am knöchernen Teile der Gelenkpfanne erscheinenden Veränderungen keinen Unterschied, so daß wir die an die Spondylitis anschließend entstandene Hüftverrenkung — in Ermanglung anamnestischer Daten — auf Grund des Röntgenbildes füglich als eine angeborene Verrenkung betrachten könnten. (Das Kind konnte seine $1^1/_2$ cm betragende Verkürzung so geschickt ausgleichen, daß zwischen der Tätigkeit des rechten und linken Fußes nur der aufmerksame Beobachter etwas Unterschied wahrnahm. Mit Rücksicht auf das Alter und den ausgezeichneten Gang sah ich von der Reposition ab. Leider verschlimmerte sich 3 Jahre später — mit der Veränderung der Beckenneigung — der Zustand, die Verkürzung betrug da schon 4 cm.)

Dem Mitspielen eines Zufalles kann ich es verdanken, daß ich in der Lage bin, noch über einen weiteren Fall zu referieren, in dem bei einem an Littlekrankheit leidenden Kinde Hüftgelenksverrenkung entstand während der Zeit meiner Beobachtung und ebendeshalb schreibe ich den beobachteten Veränderungen besondere Wichtigkeit zu.

F. K., $3^1/_2$jähriges Mädchen. Schwangerschaft normal. Kam im 9. Monat in Asphyxie zur Welt, worauf 2 Tage dauernde Bewußtlosigkeit folgte. Konvulsionen hatte es nicht. Strabismus. Nach einiger Zeit trat an allen vier, besonders aber an den beiden unteren Extremitäten ausgesprochene spastische Lähmung auf. Die orthopädische Behandlung war insofern von Erfolg, als das Kind mit Zuhilfenahme eines Hessingschen Apparates, Korsetts und eines Gehstuhles Gehversuche machte. $3^1/_2$ Jahre alt kam es in meine Beobachtung. Die unteren Extremitäten zeigten ausgesprochene spastische Lähmung. Die Bewegungen der oberen Extremitäten waren ziemlich gut und energisch. Schleppendes, stotterndes Sprechen. Rechte untere Extremität um 2 cm kürzer. Ausgesprochene Luxatio supracotyloidea et iliaca, mäßige Anteversion.

An dem Röntgenbilde, welches im Alter von $3^1/_2$ Jahren verfertigt wurde (Fig. 40), können wir folgendes sehen: Auf der rechten Seite steht der Schenkelkopf um 2 cm höher als der Y-Knorpel. Der knöcherne Kern des Schenkelkopfes ist atrophischer (12 : 9 mm) als auf der linken Seite (20 : 10 mm). Der Pfannenboden ist verdickt, anstatt der beiden Parallellinien der Tränenfigur sehen wir nur eine. Das Pfannendach ist steiler (Neigungswinkel 55°). Auf dieser Seite kann man auch die Gleitfurche sehen (besonders auf der Platte).

Auf der linken Seite liegt der Schenkelkopf gänzlich unter dem Pfannendache, dessen Ränder ziemlich scharf konturiert sind. Das Dach ist etwas steiler als bei anderen Kindern von ähnlichem Alter (Neigungswinkel 45°). Der Pfannenboden ist von normaler Dicke. Das obere Ende des Schenkelknochens ist gut entwickelt.

Mit ganzer Bestimmtheit zu entscheiden, ob die rechtseitige Luxation kongenital ist oder aber im Laufe der Littleschen Krankheit infolge des erhöhten Spasmus entstand, wie dies in seinem Falle Ludloff annimmt, ist schwer. Im früheren Alter des Kindes wurde eine diesbezügliche Röntgenuntersuchung nicht angestellt, und aus der Anamnese kann ich mich nur auf die Ansicht eines Kollegen stützen, der das Kind in jüngerem Alter längere Zeit hindurch behandelte und auf dessen Untersuchung, als die eines Fachmannes, wir uns somit ganz verlassen können. Im Sinne der von ihm gewonnenen Information handelt es sich hier um keine angeborene Hüftluxation.

In Ludloffs Fall entstand an die Littlesche Krankheit anschließend beiderseitige Hüftverrenkung und er beschreibt auf Grund der Röntgenuntersuchung bezüglich beider Seiten dieselben Veränderungen. Die Gelenkpfanne ist beinahe von normaler Größe, das Dach

wohlgebildet, der Fundus von normaler Dicke. Von dem projizierten Bilde des normalen Gelenkes wichen sie nur insofern ab, daß die äußere Linie der Tränenfigur fehlte (seiner Meinung nach das projizierte Bild des vorderen unteren Pfannenrandes), woraus dennoch auf die Verdickung des Bodens gefolgert werden muß (siehe den von der radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes handelnden Teil).

In meinem Falle legt das Röntgenbild für die Hüftverrenkung typische Veränderungen klar; somit wäre im Sinne der Ludloffschen und neuerer Zeit der Gaugeleschen Untersuchungen das Zusammentreffen der Littleschen Krankheit und der Hüftverrenkung ein Spiel des Zufalles (Gaugeles III. Typus).

Doch obwaltet, abgesehen davon, daß dem die Anamnese widerspricht, noch ein solches Symptom, aus dem ich mit großer Wahrscheinlichkeit den Schluß zu ziehen wage, daß es sich in meinem Falle dennoch um eine im Anschluß an die Littlesche Krankheit entstandene Verrenkung handle.

Untersuchen wir auf den Röntgenbildern den das Foramen obturatum umgebenden knöchernen Ring, so finden wir, daß dieser Ring bei jungen Kindern an jener Stelle, wo der Ramus descendens des Schambeines mit dem Ramus ascendens des Sitzbeines zusammentrifft, offen ist, resp. an dieser Stelle je nach dem Alter des Kindes eine kleinere oder größere knorplige Lücke sichtbar ist. Seit Jahren beobachte ich dieses Symptom bei zahlreichen Fällen und fand, daß bei einseitiger Hüftverrenkung der durch den Knorpel ausgefüllte Teil auf der luxierten Seite viel längere Zeit hindurch persistiert und, während auf der normalen Seite mit dem Fortschreiten der Verknöcherung der Ring schon im 5.—6. Jahre vollkommen geschlossen ist, derselbe auf der Seite der Verrenkung lange Zeit hindurch, hie und da sogar noch im 8. bis $8^1/_2$. Jahre (in einem Fall im 12. Jahre) offen bleibt. Wenn das Röntgenbild die knorplige Lücke noch auf beiden Seiten zeigt, ist derselbe auf der Seite der Verrenkung für gewöhnlich breiter als auf der gesunden Seite.

An der Stelle der knorpligen Lücke erscheint der Knochen eine Zeit hindurch nach der Schließung bedeutend verdickt und nur gradatim gewinnt er seine normale Dicke solcherart zurück, daß die Aeste des Scham- und Sitzbeines ohne jeden Uebergang einander fortsetzen.

Bezüglich der Zeit des Schließens der knorpligen Lücke durchmusterte ich die Röntgenbilderserie von 94 meiner Kranken (61 einseitige und 33 beiderseitige Luxationen, Tab. I und II) und fand, daß

1. auf der gesunden Seite in einem sehr großen Teil der Fälle der das Foramen obturatum bildende knöcherne Ring sich im 5. Lebensjahre geschlossen hat;
2. auf der kranken Seite die Grenze bis auf das 8.—8½. Jahr hinausrückt;
3. die knorplige Lücke auf der luxierten Seite — 3 Fälle ausgenommen — meßbar breiter ist als auf der gesunden Seite. Der Unterschied zwischen der Breite des knorpligen Teiles auf der gesunden und auf der kranken Seite schwankte zwischen 1—9 mm;
4. sich im Falle von bilateraler Luxation die knöcherne Vereinigung für gewöhnlich nicht vor dem 6.—6½. Jahr vollzieht, ja in einigen Fällen auch das 8. Jahr noch einen offenen Ring trifft;
5. im größeren Teile der Fälle (14 : 8) ist der knorplige Teil auf der Seite breiter, auf der die Verrenkung prägnanter ist.

Tabelle I.

Journal Nr.	Alter	Seite gesund	Seite luxiert	Differenz	Journal Nr.	Alter	Seite gesund	Seite luxiert	Differenz
		mm	mm	mm			mm	mm	mm
1	3½	7,5	5	— 2,5	67	2½	6,5	12	+ 5,5
2	4	5	5	0	69	11	0	0	—
6	2	1,5	3	+ 1,5	72	6	0	2,5	+ 2,5
10	2½	8,5	9	+ 0,5	76	3½	5,5	9,5	+ 4
11	3	5	11	+ 6	77	5	1	9	+ 8
12	6	0	7	+ 7	78	2	8	8	—
13	1½	4	5	+ 1	79	1¾	6	6	—
14	3	2	6,5	+ 4,5	81	3	5	11	+ 6
15	7	0	2,5	+ 2,5	83	6½	0	0	—
20	9	0	0	—	84	2½	10	6	— 4
21	9	0	0	—	86	1¾	7,5	10	+ 2,5
22	4½	4	5	+ 1	88	3	3	5	+ 2
23	2	4,5	7	+ 2,5	89	3¾	10	6	— 4
25	7	0	1	+ 1	92	8	0	0	—
33	6	0	6	+ 6	95	13	0	0	—
34	2½	3	9,5	+ 6,5	97	2	5	8	+ 3
36	2½	5	9,5	+ 4,5	98	2½	0	1,5	+ 1,5
37	5	0	5,5	+ 5,5	99	3½	4	9	+ 5
41	13	0	0	—	100	3½	6	14	+ 8
42	6	3,5	4	+ 0,5	103	5	0	0	—
46	4	0	7	+ 7	106	1	6	7	+ 1
48	2	3	12	+ 9	107	1½	7	8	+ 1
51	8	0	2,5	+ 2,5	110	10	0	0,5	+ 0,5
53	3	2	5	+ 3	111	6	0	10	+ 10
56	5	0	7,5	+ 7,5	113	1½	2	7	+ 5
58	6	0	0	—	115	10	0	0	—
59	12	0	0	—	116	3¼	4,5	6	+ 1,5
60	5	3,5	9	+ 5,5	119	2	7	10	+ 3
61	2	5,5	14.5	+ 9	121	4¼	0	0	—
62	5	0	6,5	+ 6,5	R.	2½	4	7	+ 3
63	2¼	3	7,5	+ 4,5					

Tabelle II.

Journal Nr.	Alter Jahre	Seite links mm	Seite rechts mm	Journal Nr.	Alter Jahre	Seite links mm	Seite rechts mm
9	3	10	12	71	2	7,5	4,5
17	5¼	5	5	73	7	1,5	0
18	3½	4,5	3	74	2½	6,5	6,5
19	5	4	5	75	3	10	7,5
27	4	10	9	82	5½	3	2
30	3	8	12,5	87	6	5	0
32	3	11	10	91	4½	2	3,5
40	9	0	0	93	5	9,5	8,5
44	8	0	0	94	8	14,5	9
45	8	0	0	96	5	8,5	4
47	3	2	2	102	3¾	2	3
49	4	6	5	108	3¼	7	8
52	5	0	0	109	2½	9	11
55	3	3,5	2	114	4¼	8	4
57	3	9	10	123	3	3	3
66	7	0	0	H.	10	5	5
68	2½	9	11				

Diese Ungleichheit des Verknöcherns beobachtete auch Bade[1]).

Ich hatte Gelegenheit, in 2 Fällen solche Verrenkungen zu untersuchen, die sich einer im Säuglingsalter entstandenen Osteomyelitis anschließend entwickelt hatten, und bei denen außer den anamnestischen Daten die an der Außenseite des oberen Schenkelteiles sichtbare, ungefähr bohnengroße Narbe über den Ursprung der Luxation keinen Zweifel ließ. In beiden Fällen (Fig. 38, 39) finden wir, daß die knorplige Lücke jenes Ringes, der das Foramen obturatum umgibt, auf der Seite der pathologischen Verrenkung breiter ist als auf der gesunden Seite. (Der Unterschied betrug 3 resp. 6 mm.)

Nach dem Röntgenbilde griff die Osteomyelitis das obere Ende des Schenkelknochens an und hatte hochgradige Destruktion desselben zur Folge; als dann das Kapselband allmählich gedehnt wurde, verließ der Schenkelknochen die Pfannengrube. Der knöcherne Teil der Gelenkpfanne erlitt — wie das Röntgenbild zeigt — bei dem 2- resp. 3½jährigen Kinde solche Veränderungen, auf deren Grund man die beiden Fälle füglich als kongenitale Hüftgelenksverrenkungen betrachten könnte. Der Fundus ist an beiden kranken Gelenken zusehends verdickt (8 : 6 resp. 10 : 4 mm im Verhältnis zur gesunden Seite), das Pfannendach ist in beiden Fällen auf der kranken Seite steiler, wohin-

[1]) Bade, Die angeborene Hüftgelenksverrenkung. Stuttgart 1907.

gegen auf der gesunden Seite auffallend gut entwickelt, und in beiden Fällen ist auch die Gleitfurche gut sichtbar.

Ich bin mir zwar dessen bewußt, daß zwischen der im Anschluß an Osteomyelitis entstandenen Verrenkung und der kongenitalen Hüftluxation keine vollständige Parallele gezogen werden kann und dennoch ist es — in Hinsicht auf den Umstand, daß ich an der Gelenkpfanne eine Destruktion, wie sie nach Osteomyelitis entstanden

Fig. 38.

Luxatio post osteomyelit.

wäre, nicht fand — ein sehr naheliegender Gedanke, daß die oben beschriebenen Veränderungen in den vorliegenden Fällen für sekundäre Symptome gehalten werden müssen, welche entstanden, da der Schenkelkopf die Pfannengrube verließ.

Hätte ich diese beiden pathologischen Verrenkungen nicht beobachtet, so hätte ich das verspätete Schließen des knöchernen Ringes als eine ausschließliche Eigenheit der kongenitalen Hüftverrenkung betrachten können. So aber geht meine Meinung dahin, daß dies in

jedem solchen Falle vorkommen kann, in dem der Schenkelkopf die Gelenkpfanne in den jungen Jahren des Kindes, unbedingt aber noch bevor sich der knöcherne Ring ganz geschlossen hat, verläßt.

Kehren wir jedoch zum Bilde jener Hüftverrenkung zurück, die mit der Little schen Krankheit im Zusammenhange stand! Bei dem $3^1/_2$jährigen Kinde finden wir beide Ringe knöchern geschlossen. Gerade aus dieser frühen Ossifikation der knorpligen Lücke schließe ich, daß wir es bei diesem an Littlescher Krank-

Fig. 39.

Luxatio post osteomyelit.

heit leidenden Kinde mit keiner Verrenkung kongenitalen Ursprungs zu tun haben, da angenommen werden kann, daß, wenn die Verrenkung vorangegangen wäre, dieselbe ihre die Verknöcherung verzögernde Wirkung auch in diesem Falle geltend gemacht hätte.

Doch wenden wir unsere Aufmerksamkeit dem weiteren Verlauf des interessanten Falles zu. Nach der Reposition der rechtseitigen totalen Verrenkung näherte das ein wenig imbecille Kind seinen Fuß sehr lange nicht der Mittellinie und erst mit Hilfe von Gipsverbänden gelang allmählich eine Fixierung in mäßiger Abduktion. In diesem

Zeitraume war auch die linke untere Extremität (mit Rücksicht auf die Littlesche Krankheit) anfangs in hochgradigerer, später in mäßigerer Abduktion fixiert. Nach Monaten wandte ich einen Schienenhülsenapparat an, dessen Konstruktion ermöglichte, daß ich die beiden Extremitäten in beliebiger Abduktion fixieren konnte, ohne daß die Beugung des Hüftgelenkes gehindert gewesen wäre. Doch trotz dieser Vorsichtsmaßregel kam der linke Fuß infolge des von neuem entschiedener auftretenden Krampfes (Spasmus) und dann auch deshalb,

Fig. 40.

weil das rechte (reponierte) Bein noch in mäßiger Abduktion war, auffallenderweise in Adduktion und entwickelte sich während dieser Zeit auf der linken Seite vor meinen Augen die Hüftverrenkung, richtiger die Subluxation.

Wie die Röntgenbilder und die nach denselben verfertigten Konturzeichnungen zeigen, stützte sich allmählich ein immer kleinerer Teil des Schenkelkopfes an das Dach, so daß ich den Schenkelkopf bei einer Gelegenheit, als sich das Kind in einem Apparate und einem

Gehstuhle im Stehen und Gehen übte, unter der Spina ant. sup., etwas auswärts von den großen Gefäßen tastete, während ich, in Flexion und Adduktion untersuchend, den Trochanter, den Schenkelhals und -kopf — wenn auch noch nicht ganz deutlich — hinten unterscheiden konnte.

In diesem Falle ist es also ganz gewiß, daß der Schenkelkopf beiläufig innerhalb eines Jahres die Pfanne allmählich verließ, während welcher Zeit das proximale Ende des Schenkels sich etwas nach vorne drehte (Anteversion).

Nach dem Gesagten glaube ich nicht zu irren, wenn ich behaupte, daß sich, ebenso wie auf der linken Seite während meiner Beobachtung,

Fig. 41.

dem vorangehend auch auf der rechten Seite die Verrenkung als Folge der Littleschen Krankheit entwickelte.

Und nun vergleichen wir die Röntgenbilder des Kindes, resp. die nach denselben verfertigten Konturzeichnungen.

Das erste Bild (Fig. 40, 41) zeigt uns die Verrenkung des rechten Schenkelknochens. Auf der Pfanne finden wir die für Luxationen typischen Veränderungen. Aehnliche Bilder fand ich in meiner Sammlung bei sehr vielen kongenitalen Hüftverrenkungen.

Auf der noch gesunden Seite liegt der Schenkelkopf noch ganz im Zentrum der Pfanne. Während der Zeit meiner Beobachtung jedoch rutschte er immer mehr und mehr nach außen und oben, ließ die Gelenkhöhle zum großen Teile leer, und dementsprechend wurde auch

der Fundus dicker (Fig. 42, 43). Auf dem Bilde (Fig. 44, 45), welches ich 10 Tage nach der Reposition der linkseitigen Subluxation gewann (vom Gipsverband schnitt ich den das Gelenk bedeckenden Teil aus), können wir beobachten, daß auf der seit einem Jahre reponierten rechten Seite die Doppellinie der Tränenfigur wieder zum Vorschein kommt, während auf der linken Seite die beiden Linien dieser Figur entschieden weiter voneinander liegen.

Fast können wir in dieser Bilderserie lesen, daß die pathologisch-anatomischen Symptome auf der rechten Seite im Abnehmen sind, während sich dieselben auf der linken Seite vor unseren Augen entwickelten.

Fig. 42.

Nach der Verrenkung des Schenkelkopfes verdickte sich der knöcherne Pfannengrund (der Fundus), das Dach wurde etwas steiler, ja, nach Bades Messungen untersucht, ist sogar die Hypoplasie des Pfannendaches augenscheinlich. —

Durch Mitteilung meiner Fälle wollte ich Beweise bringen bezüglich dessen, daß bei den nach der Geburt im jungen Alter erworbenen Verrenkungen (traumatische Luxation (?), an Spondylitis resp. an spastische Kontraktur sich anschließende und mit Littlescher Krankheit zusammenhängende Hüftverrenkung) sich an der Gelenkpfanne nachträglich Veränderungen von ebendemselben Typus entwickeln können, wie man sie bei kongenitalen Luxationen findet, und ebendeshalb ist es meiner Ansicht nach durchaus nicht begründet, daß wir diesen Veränderungen ätiologische Bedeutung zuschreiben sollten (Bade).

Fig. 43.

Konturzeichnung nach dem Negativ.

Einzig und allein aus den pathologischen Veränderungen kann man auf die Ursache des Entstehens der kongenitalen Hüftverrenkung keinen Schluß ziehen, da dieselben gegebenenfalls zur Entscheidung ihrer primären oder sekundären Bedeutung nicht genügenden Grund bieten. Fick, v. Friedländer, Deutschländer, Roux haben durch ihre Untersuchungen — denen ich auch die meinigen anreihen kann — eine ganze Reihe von Tatsachen ermittelt, in deren Sinne die veränderten Druckverhältnisse sowohl die Richtung wie auch die Größe des Wachsens der Pfannenteile zu verändern im stande sind, was dann zur Formveränderung der teilweise noch knorpligen Gelenke führt.

Wie Schanz richtig bemerkt, muß man bei ätiologischen Forschungen jene Kraft suchen, die den Schenkelkopf aus seinem Platz heraustreibt, und die Theorie wird der Wahrheit am meisten nahe kommen, welche diese Kraft am einfachsten erklären kann.

Diesbezüglich wollte ich durch Mitteilung meiner 8 Fälle (Anamnese), in denen man auf dauernde Zwangsstellung der Leibesfrucht

Fig. 44.

und auf daraus entsprungenen abnormen Druck schließen muß, einen Beitrag liefern. —

Im Zusammenhange mit der Frage der Aetiologie will ich nur noch einen Punkt berühren, den die Anhänger der „Vitium primae formationis"-Theorie als Beweis für die Richtigkeit ihrer Auffassung benützen.

Hoffa war der erste, der bemerkte, daß in einem großen Teile der Fälle (nach Bade 25 Proz.) auch das klinisch gesunde Gelenk solche Symptome aufweist, die nahelegen, daß zur Zeit der Gelenkbildung, noch im intrauterinen Leben, vom Normalen abweichende Vorgänge statthatten. So fand er besonders bezüglich des Pfannen-

daches, daß es auch auf der klinisch gesunden Seite steiler ist, als es unter normalen Verhältnissen zu sein pflegt.

Zu beurteilen, ob ein Pfannendach vom Normalen abweicht, ist insofern schwierig, als es nicht genau bestimmt ist, welche Gestalt und Neigung des Pfannendaches am Röntgenbilde als absolut normal betrachtet werden muß und wiefern geringe Abweichungen — denn nur von ihnen kann ja die Rede sein — schon pathologisch genannt werden können.

Mit der Untersuchung der Verhältnisse des Pfannendaches befaßten sich eingehend Ludloff und Bade. Beide schöpfen aus dem Studium des Röntgenbildes und beide kamen zu dem Resultat, daß

Fig. 45.

die Pfannengrube, besonders die Tiefe des Daches, kleiner und der obere Teil des Fundus (in der Höhe des Daches) verdickt ist.

Ludloff schließt auf eine Verdickung des Fundus daraus, daß die horizontale Fuge des -<-Knorpels auf der luxierten Seite verlängert ist. Bade zieht in der Höhe des normalseitigen Pfannendaches eine mit dem horizontalen Aste des Y-Knorpels parallele Linie und verlängert dieselbe derart, daß sie auf der entgegengesetzten Seite das Darmbein schneidet und vergleicht den Querschnitt des Hüftbeines in der Höhe dieser Linie. Aus seinen Untersuchungen schließt er auf die Hypoplasie des Pfannendaches.

Auch ich studierte die Eigenheiten der Gelenkpfanne am Röntgenbilde und meine Untersuchungen bezogen sich auf die Form des Pfannendaches, die Dicke des Fundus und die Tiefe der Pfannengrube. Die zwei letzteren sind in enger Beziehung zueinander, sofern nämlich im

Verhältnis der Verdickung des Fundus Verminderung der Pfannengrube angenommen werden muß. Betrachten wir also, inwiefern es gelingt, die Eigenheiten der Form der Gelenkpfanne auf Grund des Röntgenbildes zu erforschen.

Nach Ludloff ist das Pfannendach auf der luxierten Seite steiler, sofern dieses mit der Horizontallinie einen größeren Winkel einschließt (Neigungswinkel), als das Pfannendach der normalen Seite.

In meinen Untersuchungen ging auch ich vom Neigungswinkel des Pfannendaches aus, doch bei der Winkelmessung nahm ich nicht die Horizontallinie, sondern den horizontalen Ast des Y-Knorpels oder — wie Bade sagt — die durch die dem Y-Knorpel entsprechende Lücke gezogene Gerade resp. ihre Verlängerung als Grundlage.

Fig. 46.

Die den Winkel einschließende andere Linie bestimmt einerseits der äußere Endpunkt des horizontalen Astes vom Y-Knorpel, anderseits derjenige Punkt desselben, den die Berührung der Seitenlinien des Daches und des Darmbeines (Os ilei) bezeichnet (Fig. 46). Geht das Dach in die Seitenlinie des Darmbeines ohne jeden scharfen Winkel

über — wie wir dies auf der Verrenkungsseite häufig sehen —, so wurde die zweite Linie durch die zur konvexen Linie des Pfannendaches gezogene Tangente gebildet.

Ich stellte den Neigungswinkel des Pfannendaches an 78 Röntgenbildern solcher Kinder fest, die an Luxation litten; davon war in 52 Fällen einseitige, in 26 Fällen doppelseitige Luxation vorhanden. Behufs größerer Uebersichtlichkeit ordnete ich in den zwei Tabellen die Fälle nach dem Alter der Kinder (Tab. III, IV).

Tabelle III.

Journal Nr.	Alter	Seite gesund	Seite luxiert	Differenz	Journal Nr.	Alter	Seite gesund	Seite luxiert	Differenz
	Jahre	Grad	Grad	Grad		Jahre	Grad	Grad	Grad
106	1	35	50	+ 15	76	3½	29	50	+ 21
13	1½	33	38	+ 5	80	3½	45	55	+ 10
79	1½	46	50	+ 4	100	3½	37	50	+ 17
107	1½	30	40	+ 10	117	3½	56	63	+ 7
61	1¾	47	59	+ 12	89	3¾	48	65	+ 17
86	1¾	44	45	+ 1	90	4	48	62	+ 14
6	2	21	47	+ 16	121	4¼	37	54	+ 17
23	2	40	60	+ 20	60	5	23	47	+ 24
24	2	33	40	+ 7	62	5	34	40	+ 6
48	2	39	46	+ 7	77	5	37	55	+ 18
97	2	43	48	+ 5	103	5	27	47	+ 20
101	2	30	47	+ 17	12	6	22	52	+ 30
119	2	25	52	+ 27	33	6	16	45	+ 29
36	2¼	28	44	+ 16	58	6	33	40	+ 7
67	2¼	38	56	+ 18	72	6	10	32	+ 22
63	2½	39	47	+ 8	111	6	35	39	+ 4
84	2½	55	60	+ 5	83	6½	28	46	+ 18
11	3	36	41	+ 15	15	7	73	47	+ 24
14	3	21	37	+ 16	25	7	21	60	+ 39
53	3	30	38	+ 8	51	8	29	38	+ 9
78	3	36	49	+ 13	54	8	27	48	+ 21
81	3	38	48	+ 10	40	9	13	58	+ 45
88	3	24	50	+ 26	115	10	23	50	+ 27
98	3	37	37	—	110	10	23	64	+ 31
99	3¼	42	57	+ 15	69	11	18	40	+ 22
116	3¼	38	55	+ 17	59	12	17	44	+ 27

Tabelle IV.

Journal Nr.	Alter Jahre	Seite links Grad	Seite rechts Grad	Journal Nr.	Alter Jahre	Seite links Grad	Seite rechts Grad
113	1¾	65	54	49	4	51	51
71	2	53	62	114	4	50	49
68	2¼	47	48	120	4	47	50
109	2½	53	60	91	4½	42	36
74	2¾	48	55	17	5	47	47
30	3	61	66	52	5	70	59
32	3	48	32	93	5	58	42
75	3	41	54	82	5½	48	40
108	3	57	52	87	6	60	44
123	3	50	44	66	7	36	60
73	3½	52	52	44	8	26	49
27	4	44	47	4	8	41	45
46	4	55	32	H.	10	50	55

Bei den einseitigen Luxationen variierte der Winkel auf der verrenkten Seite — unabhängig von dem Alter der Kinder — zwischen 32—65°. Den Mittelwert (48,5°) übertreffende Winkel fand ich in 25 Fällen, während in einem sehr großen Teil der Fälle (in 46 unter 53) der Neigungswinkel mehr als 40° betrug.

Bei den 25 doppelseitigen Verrenkungen (50 Gelenke) fand ich den kleinsten Neigungswinkel bei einem 8jährigen Kinde (26°), während der größte Winkel (70°) bei einem 5jährigen Kinde vorkam. Mittelwert des Neigungswinkels sämtlicher Gelenke 48°. Ueber diesem Wert waren von den 50 Gelenken 31, und mehr als 40° betrug der Neigungswinkel in 45 Fällen.

Die bei der ein- und doppelseitigen Verrenkung gewonnenen Werte, deren Mittelwert 48° betrug, summierend, finden wir, daß von den 103 Gelenken 59 über dem Mittelwert waren, und mit mehr als 40° in der Statistik 77 Gelenke vorkamen. Der Neigungswinkel jener Gelenke, die die 40° nicht erreichten, war um 4—22° größer als der Neigungswinkel der klinisch gesunden Seite, so daß (mit Ausnahme eines Falles, des 98., in welchem das Pfannendach des gesunden und kranken Gelenkes = 37° betrug) auch nach dieser Statistik *die Steilheit des Daches der luxierten Seite als charakteristische Eigenheit der Verrenkung betrachtet werden muß.*

Bei den 53 Fällen der einseitigen Luxation wechselt an dem klinisch gesunden Gelenk der Wert des Neigungswinkels zwischen 10—56°, mit einem Mittelwerte von 33°, der in 28 Fällen überschritten wurde. Den auf die verrenkten Gelenke sich beziehenden Mittelwert (48°) erreichten nur 4. Neigungswinkel über 40° kamen auf der klinisch gesunden Seite in 11 Fällen vor. Bei Kindern, die mehr als 4½ Jahre alt waren, betrug auf dieser Seite der Maximalwert 37°, und jenseits des 6. Jahres verliert das Dach derart an Steilheit, daß der Neigungswinkel nicht einmal mehr 30° erreicht.

Gleichzeitig stellte ich auch noch an mehreren Röntgenbildern verschieden alter Kinder vergleichende Messungen an (Tab. V), an

Tabelle V.

Alter	Seite		Alter	Seite	
	links Grad	rechts Grad		links Grad	rechts Grad
19 Tage	60	38	4 Jahre	—	30
4 Monate	53	45	5 „	27	27
9 „	37	40	5 „	22	29
1 Jahr	44	45	5 „	—	28
3½ Jahre	26	22	7 „	31	30
4 „	32	29	9 „	18	18
4 „	31	33	11 „	15	11
4 „	31	31	14 „	22	25
4 „	30	30			

Bildern solcher Kinder, deren Hüftgelenk nicht luxiert war. Diese Tabelle ist nicht vollständig, denn nicht alle Lebensalter sind in ihr vertreten, und trotzdem fällt es auf, daß wir bei den kleineren Kindern größere Werte finden, während dieselben mit dem höheren Alter beinahe proportional kleiner werden, was so viel heißt, daß sich das Pfannendach während der Zeit der Verknöcherung immer mehr und mehr ausbildet.

Im ersten Lebensjahre ist das knöcherne Pfannendach derart steil, daß es ohne Ausnahme in sämtlichen Fällen als zum Halten des Schenkelkopfes ungenügend betrachtet werden müßte. Das Röntgenbild jedoch gibt bloß das projizierte Bild der schon verknöcherten Teile, veranschaulicht hingegen nicht, in welchem Maße der den Rand desselben begrenzende knorplige Ring die Pfannengrube ergänzt und zur Aufnahme des Schenkelkopfes geeignet macht.

Aus meinen Untersuchungen bezüglich des Neigungswinkels der Pfannenwölbung geht hervor:

1. daß zur Ausbildung des knöchernen Pfannendaches wenigstens 4—5 Jahre notwendig sind,
2. daß bei der einseitigen Verrenkung das Pfannendach auf der luxierten Seite immer steiler ist als auf der anderen,
3. daß auf der Seite, die man als klinisch gesund betrachten kann, bei Kindern unter 4 Jahren im großen Teil der Fälle noch ein steileres Gelenk vorhanden ist, von denen jedoch den auf der luxierten Seite gefundenen Mittelwert (48°) nur 4 erreichen.

   Vom 6. Jahre an ist das Dach des klinisch gesunden Gelenkes in jedem Falle normal.

Somit muß bei den jungen Kindern die Steilheit des klinisch gesunden Daches teilweise für eine physiologische gehalten werden, und dies berücksichtigend, kann man aus der Steilheit des Daches an und für sich noch nicht mit Sicherheit schließen, daß die Bildung des Gelenkes zur Zeit der Entwicklung desselben durch von den normalen abweichende Vorgänge gehemmt wurde. Und kann auch die Frage aufgeworfen werden, ob nicht in den 25 Proz., die Bade an Hoffas Material nachwies, gerade die mit dem jüngeren Alter der Kinder zusammenhängende größere Steilheit figurierte?

In 4 Fällen fand ich — wie aus der obigen Tabelle hervorgeht — auch auf der klinisch gesunden Seite solche Neigungswinkel, die größer sind wie der Mittelwert (48—56°) und bei denen die Verrenkung des Schenkelkopfes trotzdem nicht eintrat — als Zeichen dessen, daß man jene Kraft, welche die Luxation verursacht, in erster Reihe nicht in dem Gelenke selbst, sondern in äußeren Verhältnissen suchen muß.

Am Röntgenbilde jüngerer Kinder kann die Tiefe der Pfannengrube nicht genau festgestellt werden, da der noch knorplige Rand kein radiographisches Bild hat. Doch können wir auf die Tiefe der Pfannengrube aus der Dicke des knöchernen Bodens der Gelenkpfanne (Fundus) Folgerungen ziehen.

Ich durchmusterte einen Teil meiner Fälle und bestimmte, ähnlich wie Ludloff bei seinen Untersuchungen, die Dicke des oberen Teils vom Fundus mittels Messung des horizontalen Astes des Y-Knorpels. Tab. VI enthält bei 44 einseitigen Verrenkungen gefundene Werte. In 5 Fällen (1.—3. Jahr) war die Horizontalfuge des Y-Knorpels gleich lang, während dieselbe auf 39 Röntgenbildern (bei Kindern im Alter

Tabelle VI.

Journal Nr.	Alter	Seite		Differenz	Journal Nr.	Alter	Seite		Differenz
		gesund	luxiert				gesund	luxiert	
	Jahre	mm	mm	mm		Jahre	mm	mm	mm
6	2	8	12	+ 4	63	2½	8	10	+ 2
11	3	10	15	+ 5	67	2¼	10	15	+ 5
12	6	14	25	+ 9	72	6	10	17	+ 7
13	1½	8	11	+ 3	76	3½	9	16	+ 7
14	3	6	13	+ 7	77	5	7	14	+ 7
15	7	15	17	+ 2	78	3	7	9	+ 2
23	2	10	16	+ 6	79	1½	9	10	+ 1
24	2	8	9	+ 1	81	3	11	17	+ 6
25	7	13	17	+ 4	83	6½	10	17	+ 7
33	6	11	20	+ 9	84	2½	12	12	0
36	2¼	8	10	+ 2	86	1¾	10	10	0
46	4	11	16	+ 5	88	3	12	13,5	+ 1,5
48	2	9	13	+ 4	89	3¾	9	13	+ 4
51	8	7	20	+13	90	4	9	11	+ 2
53	3	8	13	+ 5	92	7½	7	9	+ 2
54	8	11	20	+ 9	97	2	7	9,5	+ 2,5
56	5	10	15	+ 5	98	3	10	10	0
58	6	12	20	+ 8	99	3¼	10	12	+ 2
59	12	14	17	+ 3	100	3½	9	12	+ 3
60	5	10	15	+ 5	103	5	12	19	+ 7
61	1¾	8	12	+ 4	106	1	8	8	0
62	5	8	10	+ 2	107	1½	10	10	0

von 1½—12 Jahren) auf der luxierten Seite länger war (+ 1—13 mm). Verhältnismäßig zeigten sich zwischen dem Horizontalaste der gesunden und pathologischen Seite bei den älteren Kindern größere Unterschiede.

Somit bestärkt diese Tabelle L u d l o f f s Resultate.

Der obere Teil des Fundus ist also gemeinhin auf der kranken Seite dicker und dementsprechend wird auch die Pfannengrube kleiner. Daß der Fundus auch im unter dem Y-Knorpel gelegenen Teile der Gelenkpfanne verdickt ist, beweisen unter anderem auch die Untersuchungen von B a d e. Derselbe wählt behufs Erklärung des Entstehens der Verrenkungen gerade die primäre Verdickung des unteren Pfannenviertels zum Ausgangspunkt.

Am Röntgenbilde können wir — wie dies aus der radiographischen Anatomie des Hüftgelenkes bekannt ist — um die Dicke des Fundus zu bestimmen, die Tränenfigur benützen. Jedoch tritt die Tränenfigur typisch nur im radiographischen Bilde des normalen Gelenkes hervor,

während bei der Hüftgelenksverrenkung die laterale (äußere) Linie häufig verschwommen oder gar unsichtbar ist. In diesem Falle kann die innere Grenze des Fundus dadurch bestimmt werden, daß der entsprechende, die Dicke des Fundus andeutende Teil etwas kompakter ist und somit auf der Röntgenplatte etwas mehr schattiert erscheint. Verschiebt sich die äußere Linie der Tränenfigur, so verliert dieser Teil seine typische Gestalt. Die innere Linie entspricht — wie dies aus meinen Untersuchungen hervorging — der inneren Grenzlinie des Fundus nur in seinen oberen zwei Dritteln, und fällt an dieser Stelle mit einem tiefer gelegenen Teile der Seitenwand des kleinen Beckens, resp. mit dem projizierten Bilde desselben zusammen.

In 62 Fällen einseitiger und 21 Fällen doppelseitiger Luxation studierte ich die Dicke des Fundus an den Röntgenbildern der betreffenden Kinder (Tab. VII, VIII) und machte mir bezüglich einiger Fälle, in denen mir scharfe und somit zur Untersuchung geeignete Bilder zur Verfügung standen, über die Veränderungen, welche die Dicke des Fundus im Laufe der Behandlung erlitt, Aufzeichnungen.

Diese Tabellen zeigen:

1. daß der Fundus der Gelenkpfanne in sämtlichen Fällen auf der luxierten Seite dicker ist.
2. In 22 Fällen finden wir, wenn auch die beiden Seiten einen gewissen Unterschied aufweisen, doch auch auf der normalen Seite einen größeren Wert, als der durchschnittliche (3—5 mm Differenz).
3. Auf der luxierten Seite ist die Tränenfigur, resp. das radiographische Bild des Fundus umso dicker, je älter das Kind ist.
4. Nach gelungener Reposition wird der Fundus der Gelenkpfanne dünner.

Aus Punkt 1, 3, 4 kann gefolgert werden, daß auf die Dicke des Fundus und dementsprechend auf die Tiefe der Pfannengrube der seitens des Schenkelkopfes ausgeübte Druck, resp. das Fehlen desselben Einfluß hat.

ad 2. An und für sich führt der Umstand, daß der Fundus dicker ist als gewöhnlich, noch nicht zur Verrenkung des Schenkelknochens.

Wenn wir nun jene Tabelle (VII, VIII), welche die Dicke des Fundus zeigt, mit derjenigen vergleichen, die sich auf die Untersuchung des Neigungswinkels der Wölbung bezieht (III, IV), so fällt auf, daß in sehr vielen Fällen, in denen auf der klinisch gesunden Seite die Dicke

Tabelle VII.

Journal Nr.	Alter Jahr	Alter Monat	Seite luxiert mm	Seite gesund mm	Differenz mm	Journal Nr.	Alter Jahr	Alter Monat	Seite luxiert mm	Seite gesund mm	Differenz mm
1b	3	6	10	4	+ 6	63a	2	3	6,5	5,5	+ 1
d	6	11	12	4	+ 8	c	5	6	5	3	+ 2
e	11	—	10	4	+ 6	67a	2	6	5	3	+ 2
2c	8	—	9	7	+ 2	69a	11	—	6	3	+ 3
e	10	—	7	5	+ 2	72a	6	—	11	5	+ 6
10b	2	6	8	7	+ 1	76a	3	6	6	5	+ 1
c	9	—	8	6	+ 2	c	5	6	4	4	0
11a	3	—	8	6	+ 2	77a	5	—	5	3	+ 2
13a	1	7	5	4	+ 1	b	5	4	4,5	2,5	+ 2
14a	3	—	7	4	+ 3	78a	2	—	8	5	+ 3
b	3	10	6	4	+ 2	b	2	6	5,5	5	+ 0,5
c	4	3	7	6	+ 1	c	3	—	4	3	+ 1
d	10	—	10	3	+ 7	79a	1	8	8	6	+ 2
15a	7	—	9	4	+ 5	c	2	2	7	5	+ 2
b	8	—	9	4	+ 5	d	2	9	6	4	+ 2
c	12	—	8	4	+ 4	81a	3	—	8	3	+ 5
20a	9	—	—	11	—	c	4	—	4	4	+ 4
b	15	—	10	8	+ 2	83a	6	6	7,5	4	+ 2,5
21b	9	—	13	6	+ 7	c	7	4	6	4	+ 2
c	13	—	4	4	0	86a	1	9	9,5	8	+ 1,5
22b	4	4	—	6	—	c	2	4	7	7	0
c	8	5	15	4	+11	88a	3	9	8	6	+ 3
d	10	—	13	4	+ 9	c	3	4	5,5	5,5	0
23a	2	—	5	3	+ 2	f	4	4	4,5	4,5	0
24a	2	9	—	7	—	89a	3	9	6,5	5	+ 1,5
c	—	—	12	4	+ 8	90a	4	—	7	5	+ 2
25a	7	—	8	4	+ 4	92a	8	—	12	5	+ 7
33a	6	—	—	7	—	b	8	9	6	3	+ 3
b	9	—	14	3	+11	97a	2	—	7	3,5	+ 3,5
36a	2	6	5,5	5,5	—	98a	2	10	8	5	+ 3
b	—	—	10	5,5	+ 4,5	b	3	2	6	6	0
c	4	6	10	4	+ 6	c	3	7	5	5	0
37c	5	—	11	5	+ 6	99a	3	6	10	7	+ 3
e	7	—	13	5	+ 8	b	3	10	7	5,5	+ 1,5
40a	9	—	10	5	+ 5	100a	3	6	6	3	+ 3
41c	10	—	12	5	+ 7	101a	2	—	6	4	+ 2
42b	6	—	11	3	+ 8	b	2	5	6	4	+ 2
e	8	6	14	4	+11	c	2	8	4,5	3	+ 1,5
46a	4	—	11	5	+ 6	103a	5	1	10	6	+ 4
48b	2	—	7	4,5	+ 2,5	106a	1	—	6,5	6	+ 0,5
51a	8	—	10	5	+ 5	107a	1	6	8	5	+ 3
c	8	6	9	4	+ 5	b	2	9	8	4	+ 4
53a	3	—	7	5	+ 2	110a	10	—	12	5	+ 7
b	3	4	5	3	+ 2	b	10	4	8	5	+ 4
c	3	6	5	3	+ 2	111a	5	11	13	5	+ 8
54a	8	—	12	7	+ 5	b	6	1	10	5	+ 5
b	8	5	11	6	+ 5	115a	10	6	10	6	+ 4
56a	5	—	9	4	+ 5	116a	3	4	10	6	+ 4
c	6	—	9	5	+ 4	b	3	8	8,5	4	+ 3,5
58a	6	—	8	5	+ 3	117a	3	6	7	5,5	+ 1,5
59a	12	—	17	5	+12	118a	12	—	14	7	+ 7
c	14	—	9	5	+ 4	119a	2	—	7	9	+ 3
60a	5	—	10	3	+ 7	121a	4	6	6	4	+ 2
62a	5	—	8	5	+ 3	x. ya	9	—	16	5	+ 9
b	8	—	9	5	+ 4	Herv.	1	4	8	5,5	+ 2,5

Tabelle VIII.

Journal Nr.	Alter		Seite		Journal Nr.	Alter		Seite	
			links	rechts				links	rechts
	Jahr	Monat	mm	mm		Jahr	Monat	mm	mm
17a	5	3	10	—	74a	2	7	3	4
c	9	3	9	11	c	3	1	3	4
27a	4	—	8	7	d	3	7	3	3,5
30a	3	—	—	11	75a	3	—	7,5	7,5
c	9	—	4	6	82a	5	6	10	13
32a	3	—	8,5	2	b	5	7	8	10
45a	8	—	9,5	7	d	6	6	6,5	6
49a	4	—	8	10	87a	6	—	11	10
c	6	—	7	7	d	7	2	7	8
52a	5	—	9	9	91a	4	7	7	6
55b	3	—	8	6	b	4	10	6	5
d	4	3	8	5	c	5	2	6	6
66a	7	—	11	11	108a	3	3	7	6
c	10	—	3	5	109a	2	6	8	8
68a	2	6	8	8	113a	1	9	7	6
73a	7	2	9	10	114a	4	4	11	10
b	7	8	6	6	b	4	8	8	8
c	8	10	6	6	123a	3	—	9	9

des Fundus durch eine große Zahl (größer als 5) bezeichnet ist, gleichzeitig auch der Neigungswinkel des Daches größer ist als der gefundene Mittelwert (33°).

In diesen Fällen war also die Pfannengrube unbedingt etwas mehr verflacht, als gewöhnlich, und trotzdem verrenkte sich der Schenkelkopf weder bis zur Zeit der Untersuchung, noch aber im Laufe der Behandlung des anderen Gelenkes (wo das frühere Gelenk beim Gehen oft in adduzierte Lage kam), und so ist dieses Gelenk in klinischem Sinn für ganz gesund zu halten.

Daß an diesen Gelenken — trotz der einigermaßen günstigen Verhältnisse (dickerer Fundus, etwas steileres Dach) — dennoch keine Luxation zu stande kam, kann ich mit nichts anderem als dem erklären, daß auf dieser Seite jene äußere Kraft, welche die Verrenkung bewerkstelligt, nicht zur Geltung kam.

Gleichsam die Bestätigung meiner Annahme sehe ich in dem Umstande, daß die Anamnese eines Teiles jener Fälle, die in den beiden Tabellen auf Grund der Identität der anatomischen Verhältnisse in eine Gruppe gereiht werden können, identische Daten aufweist. In

der Anamnese der einseitigen Luxation Nr. 24, 36, 106 verzeichneten wir auch im postuterinen Leben Kontrakturen, und zwar auf der Seite, auf der die Verrenkung auch klinisch konstatierbar war. Auf der klinisch gesunden Seite, für die jedoch der dickere Fundus und die Steilheit des Daches typisch waren und die zu Verrenkungen beinahe prädisponiert war, fand sich im postuterinen Leben nicht einmal eine Kontraktur vor.

In der Anamnese von Fall 75 (bilaterale Luxation) obwaltete auf beiden Seiten eine Kontrakturstellung, war das Pfannendach steil (41—54°), der Fundus dicker.

Ueber Fall 89 finden wir notiert, daß das Kind mit einem Schiefhals zur Welt kam. Auf der klinisch gesunden Seite ist der Fundus der Gelenkpfanne um $1^{1}/_{2}$ mm schmäler als auf der luxierten Seite (6,5 mm), der Neigungswinkel des Daches betrug 48°. Im embryonalen Leben spielten also auch hier solche Verhältnisse mit, aus denen man auf einen solchen Druck folgern kann, dem der Embryo ausgesetzt war, obgleich die Stellung der Extremitäten in diesem Falle im postuterinen Leben eine normale war, und somit uns, wenn wir annehmen, daß die verrenkte Extremität im intrauterinen Leben in einer gezwungenen Lage war, hierfür kein positiver Beleg zur Verfügung steht.

In dem bisher Gesagten habe ich die aus dem Studium meines eigenen Materials von Hüftluxationen geschöpften Daten aufgezählt.

Die Aetiologie der kongenitalen Hüftgelenksverrenkung ist jedoch viel zu verwickelt, als daß ich dieselbe auf Grund meiner Studie für endgültig gelöst halten könnte, dennoch muß ich — gestützt auf die in derselben detaillierten Ergebnisse — zu der Schlußfolgerung gelangen, daß

1. bei der kongenitalen Hüftgelenksverrenkung die an der Gelenkpfanne sich zeigenden typischen Veränderungen sekundärer Natur sind und demnach
2. jene Kraft, welche die Verrenkung zustande bringt, nicht im Gelenke, sondern außerhalb desselben zu suchen ist.

In einem Teil meiner Fälle glaube ich diese Kraft in der abnormen Stellung des Embryos und den in dieser Stellung geltend werdenden äußeren Kräften von abnormer Richtung finden zu können. —

Jene anfangs vertretene Ansicht, in deren Sinne die kongenitale Hüftverrenkung fast immer eine Luxatio iliaca wäre, kann schon längst als überwunden betrachtet werden. Bei Kindern, die früh genug unter Beobachtung kommen, findet man den luxierten Schenkelkopf am häufigsten in der Höhe der Spina ant. sup. und von derselben auswärts, ja auch solche Fälle kommen oft genug vor, in denen der Schenkelkopf während seiner Wanderung nicht einmal diese Höhe erreichte und unter der Spina ant. sup. zu tasten ist. Die Luxatio iliaca ist die letzte Station der Verrenkung und wird in der Regel, wenngleich nicht immer, schon bei den verhältnismäßig älteren Kindern beobachtet.

In einer Tabelle (IX) ordnete ich mein Material nach dem Alter der Kinder und der Form der Luxation. Ein Blick auf diese Tabelle genügt, damit man jenen Weg, den der luxierte Schenkelkopf unter der Wirkung des Muskelzuges und der Belastung macht, gleichsam vorgezeichnet sehe.

Bis zum 3.—4. Lebensjahre befindet sich der Schenkelkopf noch häufig genug in der Nähe der Gelenkpfanne, ja in 10 Fällen konnte ich teils im Wege der Röntgenuntersuchung, teils nur der klinischen Untersuchung Subluxation feststellen.

Auch die L a n g e sche Luxatio supracotyloidea kommt ebenfalls bei jungen Kindern vor, doch schon mit größerer Häufigkeit. jedoch am allerhäufigsten — in 100 zwischen 171 Gelenken — treffen wir jene Form an, die durch L a n g e supracotyloidea et iliaca genannt wurde. An zweiter Stelle kommt bezüglich der Häufigkeit die hintere Verrenkung (einseitig 16, doppelseitig 29). Diese Fälle beobachtete ich verhältnismäßig häufig bei den älteren Kindern, doch — wie die Tabelle zeigt — steht die untere Altersgrenze bei der doppelseitigen Verrenkung auffallend tiefer (3—4 Jahre). Erklärt kann dies dadurch werden, daß die Beckenneigung bei der doppelseitigen Verrenkung sich infolge der labileren Stütze verhältnismäßig früher steigert, und so die Verhältnisse das Entstehen der Luxatio iliaca bei den doppelseitigen Verrenkungen viel mehr begünstigen, als bei den einseitigen. Die supracotyloide Form, bei welcher der Schenkel unter der Spina ant. sup. und ein wenig nach innen getastet werden kann und laut der Röntgenuntersuchung in der Gegend der Spina ant. inf. seine Stütze hat, kann in seltenen Fällen verhältnismäßig lange Zeit hindurch bleiben. So fand ich in einem Fall diese Form noch bei einem 11jährigen Mädchen (Fig. 37). Zur Zeit meiner Untersuchung betrug die Verkürzung $1^1/_2$ cm und war der Gang, wenn das Kind darauf achtete, auffallend gut.

Tabelle IX.

(Uebersicht über die Form der Luxation im verschiedenen Lebensalter sämtlicher Fälle.)

Anatomisches Resultat	Einseitige Luxation												
	Lebensalter												Summe der Gelenke
	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	
Subluxatio .	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Lux. supra-cotyloidea	4	5	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	12
Lux. supra-cotyloidea et iliaca .	7	8	10	4	5	5	3	—	1	—	—	2	45
Luxat. iliaca	—	—	—	—	1	2	2	3	3	4	—	1	16
Summe	12	14	13	5	6	7	5	3	4	4	1	3	77

Anatomisches Resultat	Doppelseitige Luxation								
	Lebensalter								Summe der Gelenke
	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	
Subluxatio . .	2	2	2	—	—	—	—	—	6
Luxatio supra-cotyloidea .	—	3	1	—	—	—	—	—	4
Luxatio supra-cotyloidea et iliaca	2	19	15	8	5	—	4	2	55
Luxatio iliaca	—	—	2	10	5	4	6	2	29
Summe	4	24	20	18	10	4	10	4	94

Im 14. Jahre hingegen, wo die Beckenneigung physiologisch schon größer ist (12. Jahr), betrug die Verkürzung schon $4^1/_3$ cm, der Schenkelkopf verließ seine bishin eingenommene Lage und tastete ich ihn hinten unter den Glutäen.

Ein auffallendes Resultat meiner Statistik ist, daß von 171 Gelenken in 10 der Schenkelkopf die Pfannengrube noch nicht ganz ver-

lassen hatte. In diesen Fällen kann also von einer Subluxation die Rede sein.

Mit Rücksicht auf den Umstand, daß in der mir zur Verfügung stehenden Literatur dieselbe als große Seltenheit hingestellt wird, erachte ich es als meine Pflicht, diese Fälle eingehender mitzuteilen.

Nach der Lorenzschen Definition[1]) wird jene Form der Hüftverrenkung eine Subluxation genannt, wo der Schenkelkopf den hinteren Pfannenrand noch nicht überschritten hat, also etwa auf der Höhe derselben steht und durch Abduktion des Beines leicht wieder konzentrisch zur Pfanne gestellt werden kann.

Fälle von Subluxation teilten mit: Zenker[2]), Heusner[3]), Walther[4]). Auch ich besprach 3 ähnliche Fälle in meiner vorigen Mitteilung[5]), in der ich behufs Charakterisierung der Subluxation folgendes bemerkte: „Das Röntgenbild demonstriert ganz genau diese verschiedenen Formen der Luxation. Bei der Subluxation ist das Caput femoris beiläufig in einer Höhe mit jenem der gesunden Seite. Es ist auffallend, daß die Entfernung zwischen dem Caput femoris und der Pfanne größer ist. In der frontalen Projektion ist das Caput femoris scheinbar noch unter dem Gewölbe der mehr oder weniger gut entwickelten Gelenkpfanne, die klinische Untersuchung weist jedoch auf eine größere Erschlaffung der Gelenkverbindung hin, hauptsächlich in der antero-posterioren Richtung."

Dem kann ich nun als Ergänzung noch beifügen, daß wir den Schenkelkopf bei äußerer Untersuchung ganz entschieden unter der Spina sup. ant. und von derselben ausgesprochen einwärts, sehr nahe den großen Gefäßen palpieren, während, wenn wir den Schenkel in flektiert-adduzierter und nach innen rotierter Stellung untersuchen, der Schenkelkopf in der Gegend der Glutäen sehr undeutlich oder überhaupt nicht getastet werden kann. Das Trendelenburgsche Symptom ist nicht ausgesprochen, nicht deutlich genug, vielmehr hinken ältere (2—3jährige) Kinder merklich nur dann, wenn sie längere Zeit hindurch gegangen sind und ermüden.

In meinen unten mitgeteilten Fällen fand ich durchweg diese

---

[1]) Lorenz, Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung.

[2]) Zenker, Ueber inkomplette angeborene Hüftgelenksverrenkung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, I.

[3]) Heusner, Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 5.

[4]) Walther, Münchner med. Wochenschr. 1902, 14.

[5]) Horváth, Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 12, 62.

Symptome, so daß ich bei aufmerksamer, eventuell bei längerdauernder Untersuchung die Diagnose der Subluxation schon im Wege der äußeren Untersuchung zu machen im stande war. Meine Diagnose wurde in diesen Fällen auch durch die Röntgenuntersuchung bestätigt.

Fall 81. S. A., 3jähriges Mädchen. Hielt sein linkes Bein eine Zeit hindurch nach der Geburt mit Vorliebe flektiert, während es das andere leicht strecken konnte. Fing spät zu gehen an. Kaum bemerk-

Fig. 47.

bares, allmählich zunehmendes Hinken. Gelegentlich der Röntgenuntersuchung war der Schenkel nach außen rotiert und trotzdem finden wir den Schenkelkopf teilweise noch unter dem Dache (Fig. 47). (Hätten wir das Bein nach innen rotiert, so wäre der Schenkelkopf bedeutend weiter einwärts in die Pfannengrube geraten, wie auf einem 3 Monate später verfertigten Bilde sichtbar ist.) Der Schenkelkopf überschreitet die Höhe des Y-Knorpels mit 5 mm (Fig. 48).

Fall 98. K. B., $2^1/_2$jähriges Mädchen. Fällt beim Gehen nach links. Trendelenburg nicht ausgesprochen. Im Liegen dreht sich der

linke Fuß mehr auswärts. Evidente Verkürzung kaum vorhanden. Messung ergibt ca. 7 mm. Abduktion etwas mehr gehindert als auf der rechten Seite. Schenkelkopf von der Spina abwärts und entschieden einwärts fühlbar, sehr nahe zu den großen Gefäßen. In der Glutäalgegend ist er nicht fühlbar. Beim Heraufschieben und Herabziehen rückt der Schenkelkopf kaum aus seiner Lage. Beim Herabziehen etwas Krachen. Das Röntgenbild (Fig. 49) bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Der Schenkelkopf überragt die Höhe der Y-Knorpel mit 5 mm, steht um 3 mm weiter von der Mittellinie als der andere Schenkelknochen. Ferner wurde die Diagnose auch durch die Re-

Fig. 48.

position, die einfach in der Dehnung der ein wenig gespannten Adduktoren bestand, erwiesen. Bei Einrichtung des Schenkelkopfes oder Reluxation kann das typische Geräusch nicht ausgelöst werden; in Ermanglung desselben konnte die gelungene Reposition bloß aus dem Umstande festgestellt werden, daß der Schenkelkopf in der Leistenbeuge besser palpabel war und die Leiste nebst den großen Gefäßen nicht eingedrückt werden konnte. Diesen Fall halte ich für ein klassisches Beispiel der Subluxation. Die Behandlung führte übrigens zu einem in jeder Hinsicht idealen Resultat (Fig. 50).

Fall 107. Bei dem 1 Jahr und 10 Monate alten Kinde Sch. J. (Mädchen) sind die anatomischen Verhältnisse den vorigen ganz ähn-

lich. Verkürzung kaum nachweisbar, den Schenkelkopf tastet man nur vorn (hinten nicht) und zwar von der Spina ant. sup. ab- und einwärts, in der Nähe der großen Gefäße. Auf dem Röntgenbilde (Fig. 51) überschreitet der Schenkelkopf jene Linie, welche die Y-Knorpel verbindet, hinaufzu mit 3 mm und steht zwar von der Mittellinie in größerer Entfernung, doch teilweise immerhin noch unter dem gut genug erhaltenen Dache. 9 Monate später, als das Kind 2 Jahre und 7 Monate alt war, zeigten die Verhältnisse nur insofern eine Verände-

Fig. 49.

rung, als das Trendelenburgsche Symptom etwas ausgesprochener war. Ein Unterschied in der Länge der zwei Beine konnte ebenfalls noch nicht konstatiert werden. Bei Reposition oder Reluxation fehlte das typische Geräusch.

Fall 112. Kl. M., 2 Jahre und 2 Wochen altes Kind. Die Eltern wurden, als das Kind $1^1/_2$ Jahre alt war, auf die Verkürzung des linken Beines aufmerksam. 18 Monate alt begann es zu gehen. Seitdem nimmt das Hinken zu. Trochanter $1^1/_2$ cm oberhalb der Roser-Nélaton-Linie

Fig. 50.

Fig. 51.

linkerseits. Ausgesprochene Luxatio supra-cotyloidea et iliaca. Das Kind hinkte derart entschieden mit dem linken Bein, daß ich nur eine einseitige

Fig. 52.

Luxation annahm. Doch die Röntgenuntersuchung (Fig. 52) ergab, daß auch auf der rechten Seite von keinem ganz normalen Gelenk die Rede

Fig. 53.

sein konnte, insofern nämlich der Kopf des Schenkelknochens 3 mm über jene Linie emporragte, welche die Y-Knorpel verbindet, während

derselbe sich nach außen vom Gelenk 7 mm weit entfernte. In diesem Fall dürfte also das Hinken, welches mit Rücksicht auf die Subluxation vorausgesetzt werden kann, so gering gewesen sein, daß aus der Gangart nur noch auf die anderseitige ganz entwickelte Luxation gefolgert werden konnte. Leider meldete sich dieses Kind nicht mehr.

Fall 113. Bei der K. E., 1 Jahr und 10 Monate alt, bemerkte man die Verkürzung des linken Beines im Alter von 1 Jahr. Beim

Fig. 54.

Gehen hinkt es ausgesprochen auf dem linken Fuß. Diesseitig Luxatio supra-cotyl. et iliaca, sofern der Schenkelkopf vorn und gelegentlich der Innenrotation auch hinten getastet werden kann. Der rechte Schenkelkopf liegt in der Leistenbeuge, doch nicht an der Stelle, wo das Pulsieren der Schenkelgefäße fühlbar ist. Beim Heraufschieben rührt er sich nicht aus seiner Lage. Auf dem ersten Röntgenbilde (Fig. 53) steht — obzwar das Bein etwas mehr nach außen gekehrt (der Trochanter minor stärker sichtbar) ist — der Schenkelkopf oberhalb der verbindenden Linie der Y-Knorpel um $3^1/_2$ mm höher, hat

sich auch ein wenig vom Pfannenboden entfernt, doch dessen Grube noch nicht verlassen.

Da sich der Schenkelkopf beim Heraufschieben nicht aus seiner Stelle herausrührte, vollzog ich — wie dies vom folgenden Bilde veranschaulicht wird — vorläufig nur auf der linken Seite eine Reposition (Fig. 54). Auch dieses Bild zeigt den rechten Schenkelknochen in subluxierter Stellung.

Fall 115a. F. Kl., 2 Jahre 3 Monate altes Mädchen. Begann, als es 1½jährig war, zu gehen, hinkt von der Zeit an, besonders auf dem rechten Fuß. An dieser Seite finden wir den Schenkelkopf von der

Fig. 55.

Spina ant. sup. ab- und auswärts, beim Drehen nach innen ist er hinten zu tasten. Auf der linken Seite ist der Schenkelkopf von der Spina ab- und einwärts fühlbar; gelegentlich des Drehens des Beines nach innen und bei geringgradiger Abduktion erscheint derselbe unmittelbar neben den großen Gefäßen. Auf dem Röntgenbilde ist das linke Bein wiederum nach außen rotiert sichtbar (Fig. 55) und scheint deshalb teilweise schon außerhalb des Pfannendaches zu stehen. Das Kind kam später in Lorenz' Behandlung. Die Diagnose der Subluxation bestätigte auch er.

Fall 125. B. E., 3½ Jahre altes Mädchen. Hinkt auf der einen Seite ganz ausgesprochen. Doch ist dieses Hinken nicht so typisch,

daß schon aus demselben mit Sicherheit auf die Verrenkung geschlossen werden könnte. Wenn wir das Kindlein auffordern, möglichst schön zu gehen, nimmt man an seinem Gang kaum eine Abweichung wahr. Der Schenkelkopf ist von der Spina ant. sup. abwärts fühlbar. Die Stelle des Acetabulum ist leer, während auf der linken Seite bei rotierenden Bewegungen der Schenkelkopf nahe an den großen Gefäßen fühlbar ist. Die Diagnose ergibt bei dieser Luxatio incipiens eigentlich die Röntgenuntersuchung, sofern der Schenkelkopf oberhalb der verbindenden Linie der Y-Knorpel um 4 mm höher steht, ein wenig

Fig. 56.

auch vom verdickten Pfannenboden entfernt (Fig. 56). Im größten Teil meiner Fälle wurde die mittels klinischer Untersuchung gestellte Diagnose auch durch das Röntgenbild bestätigt; sehr wichtig ist meines Erachtens die Einhaltung jener Regel, daß während der Röntgenaufnahme die Extremitäten in vollkommen paralleler Lage derart liegen müssen, daß die beiden Kniescheiben geradeaus nach oben oder etwas nach innen zu sehen; denn nur in diesem Falle kommt der Schenkelhals in die frontale Ebene und mit ihm zusammen der Schenkelkopf in eine die pathologische Stellung treu veranschaulichende Lage.

Von meinen im XII. Band dieser Zeitschrift mitgeteilten 3 Fällen konstatierte ich in zweien anfangs typische einseitige Verrenkungen. Leider folgte in diesen Fällen keine Röntgenuntersuchung, dennoch muß ich aus dem Umstande, daß ich in dem einen Fall nach $1^1/_2$ Jahren bei einer neueren Untersuchung, im anderen Falle während der Behandlung auch auf der anderen Seite ganz zweifellos totale Verrenkungen vorfand, den Schluß ziehen, daß in diesen Fällen auf einer Seite das Gelenk schon gelegentlich der ersten Untersuchung subluxiert war; und daß diese damals nicht diagnostiziert wurden, kann ich nur so erklären, daß meine ganze Aufmerksamkeit jene Seite in Anspruch nahm, auf der die klassischen Symptome das Bild der einseitigen Hüftverrenkung ergaben.

Nur noch auf eine Erscheinung, die auch schon Zenker in seiner Mitteilung erwähnt, wünsche ich noch hinzuweisen, daß nämlich Subluxationen nicht nur in den ersten 2 Lebensjahren, sondern daß — wie die Tabelle zeigt — in meiner Statistik auch in dem 3. und 4. Lebensjahre einige (4) Fälle vorkommen. Erklärt kann dies meines Erachtens nur dadurch werden, daß in diesen Fällen das Kapselband die Entwicklung der totalen Verrenkung hinderte. Daß die Spannung des Kapselbandes die Verrenkung des Schenkelknochens wirklich zu verhindern im stande ist, beweisen auch die mittels unblutiger Reposition geheilten Fälle; kann ja doch in der Periode, wo das Kind vom fixierenden Gipsverband befreit (3—5 und mehr Monate) frei einhergeht, von einer Neubildung der Pfanne noch kaum die Rede sein, da zur Beendigung derselben die Arbeit von Jahren nötig ist. Und trotzdem gehört es zu den größten Seltenheiten, daß der reponierte Schenkelkopf in dieser Periode der Heilung reluxiert, da die im Laufe des Heilverfahrens geschrumpften Weichteile, in erster Reihe das Kapselband (wie dies Müllers Fälle zeigen, Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 11), den Schenkelkopf im Zentrum der übrigens noch insuffizienten Pfanne erhalten. Daß in jenen Fällen, wo man den Schenkelkopf auch noch bei den verhältnismäßig älteren (3—4jährigen) Kindern bloß subluxiert findet, später unter der Wirkung der mit dem Gehen verbundenen Belastung Totalverrenkung entstehen würde, halte ich für wahrscheinlich. Doch kann es vorkommen, daß das Kapselband dem Druck noch längere Zeit hindurch widersteht, der Schenkelkopf nicht aus dem Gelenk gleiten kann, sondern am äußeren Pfannenteile noch gehörigen Halt findet. Infolge des exzentrischen Druckes kann die Steilheit des Daches noch zunehmen. (Dr. Kopits präsentierte gelegentlich des

II. Kongresses der ungarischen Chirurgengesellschaft bei schon älteren [8jährigen] Kindern 2 wunderschöne Fälle von Subluxation.)

II.

Die im Jahre 1895 erschienene Mitteilung von Lorenz (Zentralblatt f. Chir.) wies der Therapie der kongenitalen Hüftverrenkungen neue Bahnen. Sie legte den Grund zu einem Heilverfahren, welches seitdem allgemeines Bürgerrecht gewonnen hat. Die seither verflossenen 13 Jahre haben bewiesen, daß Lorenz auf richtiger Spur an die Lösung ging und es ihm und seinen Mitarbeitern gelungen ist, das Verfahren derart zu vervollkommnen, daß heutzutage schon in einem sehr hohen Prozentsatze der Fälle von einer Heilung in anatomischem Sinne gesprochen werden kann.

Uns allen, die sich mit dieser Frage befassen, widerfuhren besonders im Anfang viele Enttäuschungen. Doch jede Enttäuschung brachte eine neue wertvolle Erfahrung, und mit Hilfe dieser Erfahrungen gelang es, die prinzipiellen Fragen der Behandlung mit einer gewissen Gleichförmigkeit zu ordnen und bezüglich der Detailfragen die Näherung der entgegengesetzten Ansichten zu fördern.

Wenn wir die von der Therapie der Verrenkung handelnden Mitteilungen der letzten Jahre überblicken, nehmen wir mit Freude wahr, daß die Autoren in ihren Statistiken von auffallend hohen Prozenten geheilter Fälle Rechenschaft ablegen (Narath 70,29 Proz., Calot 96 Proz.). Die Erklärung jener Erscheinung, daß die Zahl der Heilungen von Jahr zu Jahr höher wird, finde ich darin, daß die Grundprinzipien der Behandlung allmählich geklärt wurden und daß dieselben — als aus den Erfahrungen von uns allen abgeleitete Wahrheiten — auch seitens jener eingehalten werden, die ihre Behandlungsweise wegen Ausarbeitung gewisser Einzelfragen als eigene Methode betrachten. Nur natürlich ist es, daß bei der Behandlung, besonders in ihrer Technik ein jeder seine eigenen Erfahrungen verwertet und dementsprechend die Technik der Reposition und Retention, sowie die Nachbehandlung teilweise umgestaltet.

Doch reicht die Berechtigung und Richtigkeit solcher Modifikationen nur so weit, als dieselben gewissen Anforderungen entsprechen und mit jenen Prinzipien, welche das Wesen der unblutigen Reposition ausmachen, vereinbar sind.

Und damit ich nur beispielsweise eine der zahlreichen empfohlenen

Modifikationen erwähne, der Umstand, ob das Bein nach der Reposition des Schenkelkopfes nach innen oder außen rotiert fixiert werden soll, ändert noch nichts am Wesen des Verfahrens, denn tatsächlich können solche Fälle vorkommen, in denen die anatomischen Verhältnisse die eine oder die andere Stellung wünschenswert machen. Doch wenn wir die Außenrotation des reponierten Beines im Laufe der Nachbehandlung mittels Osteotomie (S c h e d e) beseitigen wollen, so entkleidet dies das Verfahren gänzlich seines ursprünglichen Gepräges. Das einfache unblutige Verfahren haben wir mit einem alle Gefahren einer blutigen Operation in sich bergenden Eingriff verbunden.

Während der 12 Jahre, seit denen ich mich mit der Behandlung der kongenitalen Hüftverrenkung befasse, unterzog auch ich mein eigenes Verfahren mehreren Veränderungen, die sich namentlich auf die Steigerung der Sicherheit der Retention, sodann auf die Zeitdauer der Fixierung und auf die Nachbehandlung beziehen.

Im folgenden will ich mitteilen, wie ich auf Grund jener Erfahrungen, welche ich während meiner 12jährigen Tätigkeit zur Geltung zu bringen bemüht war, verfahre. In einigen Details weicht vielleicht auch dieses von der Heilmethode anderer ab, doch den Charakter der unblutigen Behandlung war ich bestrebt nach Möglichkeit unversehrt zu bewahren.

W a n n s o l l m a n d i e B e h a n d l u n g d e r H ü f t v e r r e n k u n g b e g i n n e n? Verhältnismäßig selten kam ich in die Lage, daß den Zeitpunkt des Beginnens der Behandlung festzustellen mir zufiel. In einem sehr großen Teil der Fälle sah ich das Kind in einem solchen Alter, in dem die Frage vorzulegen nicht mehr nötig war. Und wenn ich das Aufwerfen dieser Frage dennoch für notwendig fand, so geschah dies aus dem Grunde, daß auch heute noch, wo an den Erfolgen dieser Behandlung niemand mehr zweifelt, solche Fälle vorkommen, in denen das Kind verspätet in die Hände des Spezialisten gelangt. Jeder Fachmann stimmt heutzutage darin überein, daß die größte Garantie des vollkommenen Erfolges d a s j u n g e A l t e r des Kindes bildet. Dies verkündet jeder Fachmann, doch dies zu erfahren und zur Kenntnis zu nehmen, ist auch der praktischen Aerzte Pflicht, denn von ihnen hängt es ab, ob wir unser Ideal, daß nämlich k e i n e i n z i g e s K i n d a u s d e m A l t e r, w e l c h e s z u r B e w e r k s t e l l i g u n g d e r R e p o s i t i o n a m g e e i g n e t s t e n i s t, h e r a u s w a c h s e, erreichen. Ungemein überzeugend ist in dieser Hinsicht die Statistik von N a r a t h, laut welcher die

innerhalb der ersten 4 Jahre vorgenommenen Repositionen zu idealen anatomischen und funktionellen Resultaten führten, während über dieses Alter hinaus die vollkommenen Heilungen in Proportion mit den Jahren immer seltener und seltener wurden.

Bei der Zusammenstellung meiner eigenen Fälle konnte ich nicht unberücksichtigt lassen, daß in den erwähnten 12 Jahren die Vervollkommnung des Heilverfahrens das Heilungsprozent ungemein beeinflußte. Deshalb unterscheide ich in den Tabellen bei Anführung der Fälle, ob dieselben nach dem Verfahren begonnen wurden, welches ich gegenwärtig anwende, oder nicht. (In den Rubriken die mit einem +-Zeichen verbundenen Ziffern. I., II. Periode).

Bei der Zusammenstellung der Tabellen legte ich Naraths Einteilung zu Grunde, da auf diese Art ermöglicht wird, das Material mehrerer Autoren auf Grund derselben Prinzipien zu ordnen, und so auch die aus denselben gezogenen Schlüsse gewichtiger sind.

In den Tabellen wurden solche Fälle, bei denen die Behandlung inzwischen unterbrochen wurde, und anderseits jene, die auch gegenwärtig noch in Behandlung stehen, nicht verwertet.

Tabelle X.

Ueber das funktionelle Resultat bei denjenigen Fällen von einseitiger Luxation, bei welchen die Behandlung beendigt ist.

Lebensalter	Funktionelles Resultat												
	ideal		sehr gut		gut		mittelmäßig		schlecht		Summe		
	Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1—2	—	4	1	—	—	—	—	—	1	—	2	4	= 6
2—3	1	4	1	1	—	—	4	—	—	—	6	5	= 11
3—4	1	6	2	—	1	—	—	—	—	—	4	6	= 10
4—5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	= 2
5—6	—	3	—	2	—	—	1	—	—	—	1	5	= 6
6—7	—	—	—	—	2	2	1	1	—	—	3	3	= 6
7—8	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	2	1	= 3
8—9	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	1	2	= 3
9—10	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	= 1
10—11	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	= 1
11—12	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	= 1
Summe	2 + 17 = 19		4 + 5 = 9		8 + 2 = 10		7 + 3 = 10		1 + 1 = 2		22 + 28 = 50		= 50

Tab. X veranschaulicht die bei 50 einseitigen Verrenkungen erreichten funktionellen Resultate und zwar nach dem Lebensalter geordnet, während Tab. XI von den bei 22 an bilateraler Luxation leidenden Kindern (44 Gelenken) erreichten Resultaten Rechenschaft gibt.

Tabelle XI.

Ueber das funktionelle Resultat bei denjenigen Fällen von doppelseitiger Luxation, bei welchen die Behandlung beendigt ist.

Lebensalter	Funktionelles Resultat												
	ideal		sehr gut		gut		mittelmäßig		schlecht		Summe		
	Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1—2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2—3	1	2	2	2	—	—	1	—	2	—	6	4	= 10
3—4	2	4	2	—	2	2	3	—	1	—	10	6	= 16
4—5	—	—	—	2	—	2	2	—	2	—	4	4	= 8
5—6	—	—	3	—	—	2	1	—	—	—	4	2	= 6
6—7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7—8	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4	= 4
Summe	3 + 6 = 9		7 + 4 = 11		2 + 10 = 12		7	—	5	—	24 + 20 = 44		= 44

Bei Beurteilung der Qualität der Heilung hielt ich mich (im Interesse der Einförmigkeit) möglichst an jene Kriterien, von denen sich bei der Klassifizierung seiner Fälle Narath leiten ließ.

Aus diesen zwei Tabellen geht hervor, daß ideale funktionelle Resultate, wo man also im Vergleich zu einem normalen Gelenke gar keine Abweichung findet, besonders bei den Kindern unter 4 Jahren, hie und da noch (im Falle unilateraler Verrenkung) im 5.—6. Jahre zu finden sind.

Ebenfalls hauptsächlich Kinder unter 4 Jahren figurieren in der zweiten Rubrik (sehr gute Funktion), obzwar die Behandlung mitunter auch noch bei älteren (9—12jährigen) Kindern vollkommenen Erfolg hatte.

Bei älteren Kindern mußte ich mich gewöhnlich mit der Bezeichnung „gut" oder „mittelmäßig" begnügen.

In 7 Fällen schließlich war das Resultat ein schlechtes; auffallend ist es jedoch, daß, während sich die in Naraths Statistik vorkommen-

den 4 Fälle sämtlich auf ältere Kinder beziehen, ich bei diesen Kindern unter 5 Jahren kein besseres Resultat aufweisen konnte als eben dieses. Der Schlüssel hierzu ist, daß mit Ausnahme eines Falles (des 90.) alle übrigen auf den ersten Zeitabschnitt meiner Retentionspraxis fallen, wo auch ich selbst noch nicht genug Uebung in der Retentionstechnik besaß.

Fassen wir diese beiden Tabellen zusammen, so gewinnen wir eine Tabelle, welche veranschaulicht, wie sich bei den 94 Gelenken, die dem Ausweis zu Grunde liegen, das Verhältnis der Heilungen gestaltete (Tab. XII).

Tabelle XII.

Ueber das funktionelle Resultat der sämtlichen Fälle, bei welchen die Behandlung beendigt ist.

Lebensalter	Funktionelles Resultat					
	ideal	sehr gut	gut	mittelmäßig	schlecht	Summe
1—2	4	1	—	—	1	6
2—3	8	6	—	5	2	21
3—4	13	4	5	3	1	26
4—5	—	2	3	2	3	10
5—6	3	5	2	2	—	12
6—7	—	—	4	2	—	6
7—8	—	—	5	2	—	7
8—9	—	1	1	1	—	3
9—10	—	—	1	—	—	1
10—11	—	—	1	—	—	1
11—12	—	1	—	—	—	1
Summe	28 (29,78%)	20 (21,27%)	22 (23,40%)	17 (18,08%)	7 (7,44%)	94
	48 (51,05 %)					
	70 (74,45 %)					

Laut derselben erzielte ich in nahezu drei Vierteln der Fälle (74,45 Proz.) mindestens ein gutes Resultat, was mit Rücksicht auf den Umstand, daß in der Reihe der Fälle eben auch diese figurieren, welche am Anfang meiner Praxis unter meine Behandlung kamen, in denen ich also die Schwierigkeiten des Anfangs überwinden mußte, jedenfalls ein bedeutendes Resultat ist.

Und daß mit der Vervollkommnung der Behandlungstechnik auch der Prozentsatz der Heilungen zunahm, sehen wir aus den nachfolgen-

den Tabellen, in denen die Fälle der I. und II. Periode abgesondert verarbeitet sind.

Tabelle XIII. (Unilaterale Luxationen.)

Funktionelles Resultat	Erste Periode (1896—1902) Fälle			Prozent			Zweite Periode (1902—1907) Fälle			Prozent		
ideal	2	6 (ideal + sehr gut)	14 (ideal bis gut)	9,09	27,27 (ideal + sehr gut)	63,63 (ideal bis gut)	17	22 (ideal + sehr gut)	24 (ideal bis gut)	60,70	78,55 (ideal + sehr gut)	85,69 (ideal bis gut)
sehr gut . . .	4			18,18			5			17,85		
gut	8			36,36			2			7,14		
mittelmäßig .	7					31,81	3					10,77
schlecht . . .	1					4,54	1					3,51
Summe	22					98,98	28					99,97

Tabelle XIV.

Ueber das funktionelle Resultat der sämtlichen unilateralen Luxationen.

Resultat	Zahl der Fälle			Prozente		
ideal	19	28 (ideal + sehr gut)	38 (ideal bis gut)	38	56 (ideal + sehr gut)	76 (ideal bis gut)
sehr gut	9			18		
gut	10			20		
mittelmäßig . . .	10					20
schlecht	2					4
Zusammen	50					100

Tabelle XV. (Bilaterale Luxationen.)

Resultat	Erste Periode (1896—1902) Fälle			Prozente			Zweite Periode (1903—1907) Fälle			Prozente		
ideal	3	10 (ideal + sehr gut)	12 (ideal bis gut)	12,50	40,66 (ideal + sehr gut)	49,99 (ideal bis gut)	6	10 (ideal + sehr gut)	20 (ideal bis gut)	30	50 (ideal + sehr gut)	100 (ideal bis gut)
sehr gut . . .	7			29,16			4			20		
gut	2			8,33			10			50		
mittelmäßig .	7					29,16	—					—
schlecht . . .	5					20,83	—					—
Zusammen	24					99,98	20					100

Tabelle XVI.

Ueber das funktionelle Resultat der sämtlichen bilateralen Verrenkungen.

Resultat	Zahl der Gelenke			Prozente		
ideal	9	20	32	20,45	45,45	72,72
gut	11			25,00		
sehr gut . . .	12			27,27		
mittelmäßig . .	7					15,90
schlecht	5					11,36
Zusammen	44					99,98

Diesen Tabellen gemäß steigerte sich also mit der Vervollkommnung der Behandlungstechnik sowohl bei den einseitigen wie auch bei den bilateralen Verrenkungen der Prozentsatz der geheilten Fälle um ein bedeutendes und zwar erreichte ich mindestens ein gutes Resultat

bei einseitiger Verrenkung (von 63,63 Proz.) in 85,69 Proz.,
bei doppelseitiger Verrenkung (von 49,99 Proz.) in 100,00 Proz.

Wenn wir die Fälle sämtlicher ein- und doppelseitigen Verrenkungen einzeln erwägen, zeigt sich — wie dies die zwei Tabellen XIV und XVI darlegen — bei den unilateralen Luxationen etwas Verbesserung (siehe Tab. XII), während bei den bilateralen der Prozentsatz um ein geringes kleiner ist, was man dem zuschreiben kann, daß am Anfang meiner Repositionspraxis verhältnismäßig mehr mißlungene bilaterale Luxationen die Wagschale herunterdrückten.

Welchen Einfluß übt das Lebensalter auf das anatomische Resultat? Dies ist jene Frage, die zu beantworten mir noch übrig ist.

Auch in dieser Tabelle (Tafel XVII) konnte ich nur jene 94 Gelenke verwerten, bei denen von der Beendigung der Behandlung an gerechnet schon wenigstens ½ Jahr verflossen ist, obgleich in einem sehr großen Prozentsatz der Fälle dieser Zeitraum schon mehrere Jahre umfaßt.

Natürlich sah ich bei der Beurteilung des anatomischen Resultates von der Qualität der Beweglichkeit und Funktion des Gelenkes vollkommen ab, und gab einzig und allein die gegenseitige Lage des Schenkelkopfes und der Pfanne den Ausschlag. (Narath, Therapie der Lux. cong. S. 359.)

Tabelle XVII.

(Ueber den Einfluß des Lebensalters auf das anatomische Resultat.)

Lebensalter	Anatomisches Resultat												
	Repositio completa		Repositio excentrica		Subluxatio nach oben vorne		Reluxatio nach oben vorne		Reluxatio nach hinten oben		Summe der Gelenke		
	Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		Periode		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1—2	1	4	—	—	—	—	1	—	—	—	2	4	= 6
2—3	3	9	3	—	—	—	6	—	—	—	12	9	= 21
3—4	5	11	5	1	1	—	2	—	1	—	14	12	= 26
4—5	—	2	—	1	1	1	4	1	—	—	5	5	= 10
5—6	3	5	—	—	—	2	2	—	—	—	5	7	= 12
6—7	—	3	1	—	—	—	2	—	—	—	3	3	= 6
7—8	—	1	—	4	1	—	1	—	—	—	2	5	= 7
8—9	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	= 3
9—10	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	= 1
10—11	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	= 1
11—12	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	= 1
Summe	13 + 37 = 50		10 + 6 = 16		3 + 3 = 6		19 + 2 = 21		1	—	46 + 48		= 94

Laut der Tabelle hat das Lebensalter auf das anatomische Resultat einen entscheidenden Einfluß, sofern letzteres umso günstiger ist, je früher die Kinder in die Behandlung kommen (Narath). Besonders wenn ich die Fälle betrachte, welche ich zur sogenannten II. Periode zählte, als sich ergo die Retentionstechnik derart vervollkommnete, daß es im großen Teil der Fälle gelang, den Schenkelkopf in der Pfanne bis zum Ende konzentrisch zu erhalten. Diese Fälle berücksichtigend, hatte ich in den Jahren 1—2 und 2—3 in je 100 Proz. in anatomischer Hinsicht vollkommene Resultate, und auch noch in den Jahren zwischen 3 und 4 gelang es mir, in 91,66 Proz. solches Resultat aufzuweisen, doch im folgenden Jahre fiel die Proportionszahl schon auf 40 herab. Der Prozentsatz der Heilung sämtlicher Fälle (I. und II. Behandlungsperiode) war nicht so hoch, da bei der noch mangelhaften Gipsbehandlung der Schenkelkopf nach vorn und nach oben verhältnismäßig oft reluxierte und dies die Bilanz herunterdrückte.

Zum Schluß will ich noch meinen Bericht ergänzen in einer Tabelle (XVIII), welche die genauen Details über die anatomischen Resultate aller Fälle von Hüftverrenkung bringt.

Tabelle XVIII.

Uebersicht über die anatomischen Resultate der Behandlung aller Fälle von Hüftverrenkung.

	Gelenksbefund	Luxatio unilateralis		Luxatio bilateralis		Summe aller Gelenke	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
I	Repositio completa	4 + 26 = 30	60	9 + 11 = 20	45,45	13 + 37 = 50	53,19
II	Repositio excentrica	6 + 0 = 6	12	4 + 6 = 10	22,72	10 + 6 = 16	17,02
III	Subluxatio nach oben vorne	2 + 0 = 2	4	1 + 3 = 4	9,09	3 + 3 = 6	6,38
IV	Reluxatio nach oben vorne	10 + 2 = 12	24	9 + 0 = 9	20,45	19 + 2 = 21	22,34
V	Reluxatio nach hinten oben	0 + 0 = 0	0	1 + 0 = 1	2,27	1 + 0 = 1	1,06
	Summe aller verwendbaren Fälle	50		44		94	
	Repositio ohne Erfolg versucht	4		12		16	
	Behandlung unterlassen	12		14		26	
	Noch in Behandlung befindlich	12		24		36	
	Gesamtsumme	78		94		172	

Daß eine vollständige funktionelle Heilung ohne Ausnahme nur an Gelenken zu erwarten ist, die auch anatomisch tadellos beschaffen sind, das beweisen die nebenstehenden Tabellen, welche über die funktionellen und anatomischen Resultate nach der Reposition ein- und doppelseitiger Hüftverrenkungen berichten. —

Das Bisherige rekapitulierend, können wir uns also mit ganzer Entschiedenheit der Ansicht N a r a t h s anschließen, laut welcher sowohl in anatomischem Sinne wie auch bezüglich der Funktion das Resultat desto günstiger sein wird, je früher wir die Behandlung beginnen.

Die Reposition bewerkstellige ich auch heute noch auf die Art, welche ich in meinen früheren Mitteilungen beschrieb. Vorherige Extension wende ich überhaupt nicht mehr an, weil nach meiner Er-

Einseitige Luxation.

	Anatomisches Resultat					Funktionelles Resultat				
	Gelenksbefund	Anzahl der Gelenke		Prozente		ideal	sehr gut	gut	mittelmäßig	schlecht
I	Repositio completa	(4 + 26) 30	36	60	72	2 + 17 = 19	1 + 5 = 6	1 + 2 = 3	0 + 2 = 2	—
	Repositio excentrica	6		12		—	3 + 0 = 3	2 + 0 = 2	1 + 0 = 1	—
II	Subluxatio nach oben vorne	2	14	4	28	—	—	1 + 0 = 1	1 + 0 = 1	—
	Reluxatio nach oben vorne	(10 + 2) 12		24		—	—	4 + 0 = 4	4 + 1 = 1	1 + 1 = 2
III	Reluxatio nach hinten oben	0		—		—	—	—	—	—
	Summe	22 + 28 = 50		100		19	9	10	10	2

Doppelseitige Luxation.

	Anatomisches Resultat					Funktionelles Resultat				
	Gelenksbefund	Anzahl der Gelenke		Prozente		ideal	sehr gut	gut	mittelmäßig	schlecht
I	Repositio completa	(9 + 11) 20	30	45,45	68,17	3 + 6 = 9	6 + 4 = 10	0 + 1 = 1	—	—
	Repositio excentrica	(4 + 6) 10		22,72		—	1 + 0 = 1	2 + 6 = 8	1 + 0 = 1	—
II	Subluxatio nach oben vorne	(1 + 3) 4	13	9,09	29,54	—	—	0 + 3 = 3	1 + 0 = 1	—
	Reluxatio nach oben vorne	(9 + 0) 9		20,45		—	—	—	5 + 0 = 5	4 + 0 = 4
III	Reluxatio nach hinten oben	(1 + 0) 1		2,27		—	—	—	—	1 + 0 = 1
	Summe	(24 + 20) 44		99,98		9	11	12	7	5

fahrung das wichtigste Hindernis der Reposition, die Spannung der verkürzten Adduktoren, durch dieselbe in sehr geringem Maße beeinflußt wird.

Die Dehnung der Adduktoren gehört zu den wichtigsten Akten der Reposition. Ist die Verlängerung der Muskeln mittels Extension oder Myorrhexis gelungen, so folgt dem meist innerhalb eines kurzen Zeitraumes der Vorgang, daß sich der Kopf an die Stelle der Pfanne begibt. Besonders bei älteren Kindern, doch auch überhaupt in allen Fällen benütze ich als Hypomochlion statt des dreieckigen Keiles meine unter den Trochanter gelegte Faust. Auf diese Art kann ich jene Kraft. die ich gelegentlich der Operation ausübe, viel besser kontrollieren und vielleicht dem Umstande kann ich verdanken, daß ich während meiner 172 Repositionen den Schenkelknochen in keinem einzigen Fall brach.

In der überwiegenden Mehrzahl meiner Fälle reponierte ich durch den hinteren oberen Pfannenrand, denn meines Erachtens ist diese Art der Reposition die geeignetste. Mit Vorliebe wende ich dieselbe deshalb an, da das Becken am einfachsten in diesem Fall fixiert werden kann, wozu die Herabdrückung des gegenseitigen Hüftknochens vollkommen genügt. Weiterhin, da ich die zur Bewerkstelligung der Reposition nötige Kraft eben bei Abduktion des fast rechtwinklig eingebogenen Beines am besten geltend machen und gleichzeitig auch auf den Trochanter einen sehr großen Druck ausüben kann. Die Grenze des hinteren oberen Randes eignet sich übrigens auch sonst zur Einrenkung des Schenkelkopfes, nachdem — wie wir aus der Anatomie wissen — der Schenkelkopf an dieser Stelle während des Luxierens eine wahrhaftige Gleitfurche gebildet, den Rand abgeflacht hat.

Von 172 Gelenken gelang bei 16 derselben die Reposition trotz wiederholter Versuche nicht und zwar bei 4 unilateralen und 6 bilateralen Verrenkungen. Die Verkürzung variierte in diesen Fällen zwischen 4,5—10 cm. Die Kinder waren meist schon über 5 Jahre alt. Bei einem 12jährigen Kinde war der Reposition außer der großen Verkürzung auch noch die sehr ausgesprochene Coxa vara-Stellung hinderlich. In einem anderen meiner Fälle, über den ich auch in meiner früheren Mitteilung referierte[1]), sah ich von weiteren Repositionsversuchen deshalb ab, weil nach dem ersten erfolglosen Eingriff ausgeprägte Peroneuslähmung auftrat, was übrigens auf der anderen Seite — als gelinde Parese — schon nach der präliminären Volkmannextension sich meldete.

[1]) Horváth, Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 12.

Behufs Beurteilung dessen, ob die Reposition vollkommen gelungen ist, bieten meines Erachtens in der Regel jene Symptome (Lorenz, Ludloff), welche der Reposition selbst folgen, einen genügenden Anhaltspunkt. Bade nimmt außer dieser klinischen Feststellung der Reposition in jedem Fall innerhalb einiger Tage die Röntgenuntersuchung in Anspruch.

In der Praxis würde dies, besonders in der Spitalpraxis, auf sehr viele Schwierigkeiten stoßen; dort muß man sich für gewöhnlich mit den klassischen Symptomen der Reposition begnügen. Wenn wir jedoch dem Antrage Bades folgen wollen, müssen wir, glaube ich, noch um einen Schritt weitergehen und mittels Verfertigung stereoskopischer Röntgenbilder kontrollieren, ob der Schenkelknochen eine vollkommen konzentrische Lage angenommen hat.

Die Reposition mittels des Röntgenbildes zu kontrollieren, war nur selten (so bei der an die Littlesche Krankheit anknüpfend zur Entwicklung gelangten Verrenkung) notwendig, nämlich im Fall gänzlichen Fehlens der klassischen Symptome; da war es tatsächlich wünschenswert.

In der Praxis halte ich die Kontrolle mittels Röntgenbildes ausnahmslos für notwendig bei Gelegenheit des Wechselns der Verbände, besonders aber gelegentlich der endgültigen Entfernung derselben, bei welcher Gelegenheit wir auch ohne jegliches Bewegen des Schenkels hinsichtlich der Stellung des Schenkelkopfes wertvolle Schlüsse ziehen können.

Auch heute noch herrschen Meinungsverschiedenheiten in Bezug auf jene Frage, ob bei doppelseitiger Luxation die Operation gleichzeitig vorgenommen werden soll oder aber der Fall so aufzufassen ist, als wären zwei einseitige Luxationen vorhanden, und zur zweiten Operation erst nach der Heilung der einen Seite geschritten werden soll?

Abgesehen von den älteren Kindern, bei denen wir zu gleichzeitiger Behandlung direkt gezwungen sind, reponiere ich meinerseits die bilaterale Verrenkung jüngerer Kinder womöglich ebenfalls gleichzeitig. Hierzu bestimmt mich nicht allein die Rücksicht, daß ich dem Kinde die Wiederholung der Narkose ersparen und die Zeitdauer der Behandlung verkürzen will, sondern hauptsächlich der Umstand, daß ich gelegentlich der Abduktion des zum zweiten Male reponierten Beines die bishin mit Erfolg behandelte erste Seite gefährde. Der Einwand, daß durch die gleichzeitige Operation das Kind am Gehen verhältnismäßig längere Zeit hindurch gehindert ist, hält in der Praxis insofern nicht

stand, als das kleine Kind im Gipsverband und mit den höheren Sohlen das Gehen de facto ohnedies sehr schwer erlernt, und somit die mit dem Gehen und der Belastung verbundenen Vorteile kaum zur Geltung gelangen können. Uebrigens bleibe ich, der ich das Gehen auch bei der Behandlung einseitiger Verrenkungen nicht forciere, sondern auf die sichere Fixation des Schenkelkopfes das Gewicht lege, auch dann, wenn ich nach der Reposition der bilateralen Verrenkung dem, daß das Kind herumgehe, entsage, nur diesem meinem Standpunkte treu.

Und bin ich, aus welchem Grunde immer, bemüßigt, von der gleichzeitigen Behandlung abzusehen, bringe ich an dem bei der ersten Gelegenheit reponierten Fuße einen bis zum Knie reichenden Gipsverband an, dem Hüftgelenk entsprechend hingegen verwende ich — einen Teil des Verbandes ausschneidend — eine das Beugen des Hüftgelenkes gestattende, also mit einem Scharnier versehene Schiene und verhindere auf diese Art die Adduktion der Extremität.

Ein zweifelloser Vorteil besteht bei der gleichzeitigen Behandlung darin, daß sich die beiden Gelenke stets im selben Stadium der Behandlung befinden, und somit auch die gleichmäßige und gleichzeitige Neubildung der Gelenke ermöglicht ist. Neuerdings bezwecke ich die Verkürzung der Narkose durch das Verfahren, daß auf der einen Seite ich selbst, auf der anderen zur gleichen Zeit mit mir der gut eingeübte Assistent reponiert. Die Notwendigkeit der separaten Fixierung des Beckens fällt neben diesem Verfahren weg. Schädliche Folgen desselben beobachtete ich bisher noch nicht.

Nunmehr kann ich zu der Erörterung dessen übergehen, welche Lage der Extremität meiner Erfahrung nach am meisten sichert, daß der Schenkelkopf in der Pfanne bleibe.

Diesbezüglich bin ich ganz entschieden für die minimal neunziggradige oder — sofern notwendig — für eine noch größere Abduktion. Am Anfang meiner Repositionspraxis hatte ich vollauf Gelegenheit, zu erfahren, daß neben Abduktion von mehr als 90° das Drinnenbleiben des Schenkelkopfes, besonders wenn wir das Kind nur mit einem das Hüftgelenk fixierenden Verband herumgehen lassen, nicht gesichert ist. Diesbezüglich teile ich ganz die Ansicht von Narath. Im späteren Stadium der Behandlung wird die Retention des Schenkelkopfes in erster Reihe durch die entsprechende Schrumpfung der Bänder gesichert, denn die Neubildung der Pfanne beansprucht eine so lange Zeit, daß dieselbe abzuwarten und die Fixierung durch Bänder bis dahin zu verschieben, nicht zweckmäßig wäre.

Die Abduktion von 90 oder nötigenfalls noch mehr Graden schließt außerdem, daß sie das Schrumpfen der Bänder fördert, fast auch die Möglichkeit dessen aus, daß der Schenkelkopf nach oben rutsche. Auf diese Art bewirken wir in gewissem Grad eine Ankylose des Gelenkes, die anderseits ermöglicht, die Zeit der Fixation des Beines bis zum möglichsten Minimum zu reduzieren. Erfahrungsgemäß entwickelt sich bei älteren Kindern schon während einer verhältnismäßig viel kürzeren Zeit so hochgradige Fixation, daß die Beseitigung derselben Monate hindurch dauernde Nachbehandlung erheischt. Bei kleinen Kindern ist diese Zeit in der Regel sehr lang und vergehen auch 6—7 Monate, bis die Extremität ohne Gefahr einer Reluxation freigelassen werden kann.

Den Schenkelkopf in der Pfannengrube zu erhalten, bildet die wichtigste Aufgabe dieses Stadiums der Behandlung, und der will ich genügen, wenn ich mich bloß mit der Fixation des reponierten Gelenkes nicht begnüge, sondern den allgemeinen Prinzipien entsprechend auch die zwei Nachbargelenke mit fixierenden Verbänden versehe. Ich führe also den Verband auf der reponierten Seite bis unter das flektierte Knie, auf dem gesunden Fuß in Streckstellung des Schenkels bis zum Knie herab. In solchen Narathschen Verbänden ist die Fixierung des Hüftgelenkes absolut sicher, was besonders dann nottut, wenn wir die bilaterale Verrenkung nicht gleichzeitig reponierten. Mit so einem Verband gelang es mir übrigens noch vor der Mitteilung Naraths im Fall 17 trotz wiederholter Reluxation schließlich ein vollkommenes anatomisches und funktionelles Resultat zu erreichen.

Calot begnügt sich nicht damit, den Schenkelkopf in der Pfanne zu fixieren, sondern bringt denselben womöglich in konzentrische Stellung und zwar dadurch, daß er das Bein in Abduktion von 70°, Flexion von 70° und Rotation von 0° fixiert. Auf Grund meiner eigenen Erfahrungen kann ich mich zur Befolgung dieses Calotschen Ratschlages nicht entschließen. Bei älteren Kindern machte ich nämlich die Erfahrung, daß die der Spina ant. sup. anhaftenden Muskeln, sowie auch die Adduktoren nach der Entfernung des Fixationsverbandes zur Kontraktur sehr geneigt sind. Bei gleichzeitiger Traktion derselben wird eine Kraft von solcher Richtung wirksam, welche den Schenkelkopf in der Richtung nach oben und hinten herauszurücken bemüht ist, sofern die Extremität in mäßige Flexion und Abduktion kommt. Diese Stellung erinnert mich sehr an jene, in der Calot den Fuß unmittelbar nach der Reposition fixiert. Und ebendeshalb glaube ich, daß es

— besonders bei älteren Kindern — nicht gelingt, mittels der C a l o t-schen 70°—70°—0°-Stellung die Muskeln in vollkommener Dehnung zu halten und somit diese Stellung zu nachträglicher Verschrumpfung, deren Beseitigung eine langwierige Nachbehandlung erfordert, noch leichter führen kann. Bei jüngeren Kindern entwickeln sich selbst nach verhältnismäßig längere Zeit hindurch eingenommener Abduktion von 90° keine Kontrakturstellungen; das Kind adduziert innerhalb 1 bis $1^1/_2$ Monaten seine Extremität meist bis zu einem solchen Maß, daß es mit Hilfe der auf der anderen Seite angebrachten höheren Sohle sehr

Fig. 57.

gut gehen kann. Bei mäßiger Abduktion der Extremität hält es auch sein Knie vollkommen gestreckt und macht sich an der Pfanne die umgestaltende Wirkung des Gehens, der Belastung besonders da geltend.

Diejenigen, die im Interesse dessen, daß der Schenkelkopf absolut sicher an seiner Stelle gehalten werde, den mit dem Funktionieren der Extremität verbundenen Vorteilen im ersten Stadium der Behandlung entsagen, müssen mit einem Umstand rechnen. Am Schenkelknochen entwickelt sich während dieser Zeit unbedingt geringere oder

größere Atrophie. In gewissen Fällen (Lorenz, Narath, Vogel, Lange, Bade) ist diese Atrophie so hochgradig, daß dies gelegentlich des Aenderns der Primärstellung bei der Mäßigung der Abduktion eine Fraktur des Schenkelknochens zur Folge hatte. Diesem Umstande trage auch ich Rechnung, obzwar das Brechen des Knochens in keinem einzigen meiner Fälle vorkam. Daß jedoch in meinen Fällen die Atrophie des Knochens tatsächlich eintrat, beweist auf guten Röntgenbildern die Veränderung der inneren Knochenstruktur, ja in manchen

Fig. 58.

Fällen sogar die Veränderung der äußeren Form des Knochens ganz zweifellos. Der Schatten solcher atrophischen Knochen ist im Röntgenbilde viel weniger kontrastisch, durchsichtiger, die innere Struktur verschwommener. Gut veranschaulicht wird die hochgradige Atrophie des Schenkelkopfes durch die beigefügten Figuren (Fig. 57, 58).

Bei der Behandlung der kongenitalen Hüftverrenkung die Atrophie berücksichtigend, modifizierte ich mein Verfahren vor Jahren in zwei Richtungen.

1. Bemühte ich mich, die Zeitdauer der Fixation auf das mögliche Minimum zu reduzieren, damit proportional damit der weitere Knochenschwund gemäßigt werde.

2. Die Verbesserung der Beinstellung, die allmähliche Verringerung der rechtwinkligen Abduktion überlasse ich womöglich dem Kinde und wollte auf diese Art jegliche äußere Gewalt, die bei anderen in einigen Fällen die Fraktur des Knochens zur Folge hatte, vermeiden.

Daß am Anfang meiner Repositionspraxis der Schenkelkopf so häufig nach vorn und nach oben reluxierte, schreibe ich eben dem Umstande zu, daß ich die Extremität aus der 90gradigen Abduktion mittels sehr mäßiger Gewalt nebst mehrmaligem Wechseln des Verbandes herunterbrachte und inzwischen der Schenkelkopf aus der Wölbung ein wenig herausgeglitten sein dürfte. Unter der Wirkung des Gehens und der Belastung sodann konnte der Schenkelkopf die Pfanne, deren Wölbung, denselben zu erhalten, noch immer ungenügend ist, immer mehr und mehr verlassen. Diese Erfahrung bewog mich später zur Aenderung meines Verfahrens und dazu, die Verminderung der in der Primärstellung entstandenen Fixation womöglich dem Kinde zu überlassen.

Die Fixierung dauert bei jüngeren Kindern längere Zeit, 6 bis 7 Monate. Während dieser Zeit schreitet die Ankylose so weit vor, daß sich in dem durchs Becken und den Schenkel gebildeten Winkel die Weichteile, wenn man das Bein — ob nun mit aktiver oder aber mäßiger passiver Gewalt — adduzieren will, mächtig anspannen. Bei so hochgradiger Anspannung der äußeren Weichteile muß man keine Reluxation befürchten. Bei größeren, 5—6jährigen Kindern kann sich auch binnen 3—4 Monaten so hochgradige Fixierung entwickeln, daß dieselbe seitens des Kindes nur innerhalb einer sehr langen Zeit und mittels großer Mühe und Fleißes bis aufs gehörige Maß gelockert werden kann. In solchen Fällen darf die Nachbehandlung, die aus Massage und Adduktionsübungen besteht, nicht verabsäumt werden. Die passive Stellungsverbesserung der Extremität und die Fixierung des erreichten Resultates — mittels neuer Verbände — vermeide ich jedoch. wenn nur möglich. Auch bei älteren Kindern lasse ich Zeit, daß allmählich sie selbst die Extremität adduzieren mögen, und nur wenn ich sehe, daß es hierzu innerhalb von 1—1½ Monaten unfähig wäre. nehme ich die passive Methode in Anspruch.

Auch bei der aktiven, besonders aber bei der passiven Korrektur

beobachtete ich — namentlich bei älteren Kindern — häufiger, daß das Hüftgelenk in gesteigerte Flexion gerät. In solcher flektierten Stellung kann die Abduktion leicht behoben werden, doch wenn wir während des Adduktionsversuches den Schenkel möglichst extendieren, da gewinnen wir die Erfahrung, daß sich die der Spina ant. sup. anhaftenden Muskeln, ja selbst auch noch die Adduktoren mächtig spannen. Die gleichzeitige starke Anspannung dieser beiden Muskelgruppen nun gefährdet die konzentrische Position des Schenkelkopfes. Ebendeshalb muß man bei Aenderung der Primärlage außerordentlich darauf bedacht sein, daß die Extremität in der Frontalebene bleibe. Und könnte ich dies mittels Lagerung, aktiver Uebungen, Gewichtsbelastung, ja selbst mit Gipsverbänden nicht sichern, würde ich in diesem seltenen Falle auch vor der subkutanen Durchschneidung der an die Spina ant. sup. anhaftenden Muskeln nicht zurückschrecken. Nach der Myotomie bewerkstellige ich die Adduktion der Extremität nach Dollingers bekanntem Verfahren (Coxitis) und gehe nach 2—3 Wochen wiederum auf aktive Uebungen über. Doch unter normalen Umständen habe ich diese Modalität nicht notwendig; Kinder, die im der Repositionsbehandlung günstigen Alter sind, können nach dem Verlauf der kürzeren oder längeren Fixierungszeit verhältnismäßig binnen kurzem ihr Bein derart adduzieren, daß sich den Steh- und Gehversuchen gar kein Hindernis entgegenstellt. Und obzwar das Kind in diesen Fällen sozusagen sich selbst überlassen wird, sofern nämlich hier von einer eigentlichen ärztlichen Nachbehandlung nicht einmal eine Rede ist, muß man dennoch keine Reluxation befürchten. Und sollte trotzdem eine solche vorkommen, was der Gang des Kindes und die häufige Kontrolle noch zur rechten Zeit verrät (in meinem 77. und 88. Falle), dann lege ich auf einen Monat in der gewöhnlichen Primärstellung einen neuen Verband an. Meiner Erfahrung nach bringen die Kinder ihr Bein so weit, daß sie dann das Stehen und allmählich auch das Gehen üben können, sehr vorsichtig binnen 1—2 Monaten herab. Doch gestatte ich dies nur dann, wenn das Kind seinen Fuß schon derart adduzieren kann, daß es dabei auch die Kniee gestreckt zu halten fähig ist. Doch für die Erhaltung einer gewissen Abduktion sorge ich noch lange Zeit hindurch teils so, daß ich auf der normalen Seite die Schuhsohle beim Gehen um 2—2½ cm erhöhe, teils dadurch, daß ich das Kind über Nacht in einen Lagerungsapparat, der das Bein in der „Primär"-Stellung fixiert, lege.

Seitdem ich dieses Verfahren anwende, gelang es mir bei solchen

Kindern, die im für die Reposition geeigneten Alter unter meine Behandlung kamen, ohne Ausnahme in sämtlichen Fällen konzentrische anatomische Reposition und ideale oder sehr gute funktionelle Resultate zu erreichen.

War die Gelenkstarre nicht übermäßig groß (dem ich bei älteren Kindern dadurch auszuweichen versuche, daß ich bei denselben das reponierte Bein verhältnismäßig kürzere Zeit hindurch fixiere), dann ist auch das ältere Kind noch fähig, seine Extremität von selbst zu adduzieren, was meines Erachtens befriedigendere funktionelle Resultate zeitigt. Bei solchen älteren Kindern besteht die Nachbehandlung in der Uebung des Adduzierens, eventuell im Massieren der Muskulatur, und nur selten mußte ich dafür, daß die Extremität nicht in Flexionskontraktionsstellung gerate, mittels Gewichtsbelastung (Lorenz, Bade, Calot) Sorge tragen.

Wenn jedoch das Gelenk während der verhältnismäßig kurzen Fixationsperiode dennoch sehr erstarrte und ich für passive Adduktion der Extremität zu sorgen bemüßigt war, erzielte ich in der Regel kein ideales Resultat. Nebst der exzentrischen oder subluxierten Stellung des Schenkelkopfes war der Schenkel in außerordentlich störendem Maße nach außen rotiert und hat — scheint mir — Bade recht, wenn er die Ursache dieser auswärtsrotierten Stellung der Extremität nicht in der Schrumpfung der Weichteile, sondern eben in dem Umstand findet, daß der Schenkelkopf in der Pfanne nicht mehr konzentrisch zu liegen kommt. Derartige Verhältnisse traf ich bei der Revidierung von 9 Gelenken bei 5 Kindern an, also bei exzentrischer Reposition oder Subluxation, mit gutem oder mittelmäßigem Resultate, woselbst ich infolge der minder- oder hochgradigeren Außenrotation des Beines das Kind auch heute noch, mehrere Jahre nach der Reposition, unter meiner Behandlung habe.

Auf diese abnorme Außenrotation der Extremität muß man große Sorgfalt verwenden, und muß man auch dieselbe nach Kräften zu beseitigen bestrebt sein, da sie eventuell jene Folge haben kann, daß der Schenkelkopf die Pfannengrube verläßt. Der Schenkelkopf gerät in eine exzentrische Stellung oder subluxiert, wie ich dies bei der doppelseitigen Verrenkung eines 7jährigen Kindes beobachtete (Fig. 59). (Von der stärkeren Rotation der Extremitäten abgesehen, geht das Kind ausdauernd und gut, Trendelenburgsches Phänomen negativ.) —

Eine unvermeidliche Folge der anhaltenden Fixation ist eine mehr

oder minder hochgradige Atrophie des Schenkelknochens, was sich nicht nur in der inneren Struktur des Knochens und in der Größe desselben als Schwund zeigt, sondern auch eine Veränderung des Neigungswinkels des Schenkelhalses zur Folge haben kann. Die Varusstellung des Schenkelhalses fand ich im Fall von 12 reponierten Hüftgelenksverrenkungen. Diese große Zahl macht mir zur Pflicht, mich mit der Coxa vara, als eventueller Folge der Reposition, eingehender zu befassen. Hierzu fühle ich mich umsomehr bewogen, da mir über einen jeden meiner Fälle gute Röntgenbilder zur Verfügung stehen.

Ueber zwei ähnliche Fälle berichtet Ludloff, der das Entstehen

Fig. 59.

der Coxa vara aus der Loslösung und Verschiebung der Epiphysis erklärt. Nach Ludloff hat die Extremität während der Zeit der Fixation eine nach außen rotierte Stellung. Wenn wir dann später zwecks Beseitigung dieser Stellung die Extremität mit passiver Gewalt nach innen rotieren und in dieser Stellung mit einem im Knie flektierten und bis zum Knöchel reichenden Verband fixieren, so fördern wir hierdurch die Torsion des Schenkelknochens, da in diesem Fall der Innenrotation der Diaphyse des Knochens die Kontraktur des proximalen Schenkelendes, des Glutäus und des hinteren Kapselbandes nicht folgt. Forciert man die Innenrotation weiter, so gibt der Schenkelknochen auf seinem schwächsten Punkt, der Epiphysenlinie, nach, im

Wege der Epiphysenlösung entwickelt sich die Anteversion und infolge der Wirkung des in der Richtung der Schenkelknochenachse ausgeübten Druckes (Mikulicz-Gersunyscher Knieschamierverband) gleichzeitig die Coxa vara-Stellung.

Mit höherem oder geringerem Grad von Coxa vara hatte ich es in 12 meiner Fälle zu tun und zwar nach der Reposition von 5 bilateralen Verrenkungen in 8 Gelenken und bei 4 unilateralen Luxationen. Von diesen 12 Gelenken weist das gut gelungene Röntgenbild in einem Falle am Schenkelhals schon vor der Reposition gewisse Abweichungen auf. Meine Daten sind bezüglich der 9 Kinder die folgenden:

Fig. 60.

Fall 20. 9jähriges Kind. Luxatio sin. Iliakale Verrenkung. Verkürzung 6 cm. Trotz präliminarer Gewichtsextension wiederholt vorgenommener Repositionsversuch von $1^1/_2$—$1^3/_4$ Stunden erfolglos. 25. November 1900: Arthrotomie. Schenkelkopf gut entwickelt. Nach Durchschneidung des Isthmus Reposition. Verband in rechtwinkliger Abduktion. Den Verband mehrmals wechselnd, adduzierte ich innerhalb 10 Monaten successive das Bein. Nachbehandlung.

Im Jahre 1906 revidierte ich den Fall. Röntgenbild zeigt ausgesprochene konzentrische Atrophie des Schenkelkopfes. Coxa vara-Stellung (Fig. 60).

Fall 21. 8jähriges Kind. Luxatio sin. iliaca. 7 cm Verkürzung. Nachdem der Repositionsversuch auf einer anderen Abteilung miß-

lungen war, eliminierte ich nach vorhergegangener Myotomie die Spannung der Adduktoren, der an die Spina anhaftenden und der hinteren Schenkelmuskeln. (In meinen späteren Fällen ließ ich dies ganz weg.) Reposition in 1½ Stunden. Verband in Adduktion von weniger als 90°. Peroneuslähmung, die erst nach Monaten heilte. [Innerhalb von 10 Monaten beseitigte ich mittels mehrmaligen Wechselns des Verbandes die Abduktion und Außenrotation. Beweglichkeit des Gelenkes nach der Nachbehandlung genügend. 5 Jahre später Revision: Konzentrisch in der Pfanne sitzender Schenkelkopf. Beweglichkeit gut, nur in der

Fig. 61.

Richtung der Abduktion und Außenrotation etwas beschränkt. Differenz in der Länge der Extremitäten 2 cm. Laut Röntgenbild (Fig. 61) ausgesprochene Coxa vara, mit Atrophie des Schenkelkopfes und -halses.

Fall 30. 3jährig. Luxatio bilateralis. Beiderseits 4 cm Verkürzung. Besonders auf der linken Seite schwere Reposition. Genügend gute Stabilität. Verband in Abduktion von je 45° und Hyperextension bis zur Mitte des Unterschenkels. Geht nicht. Nach 3 Monaten wegen stärkerer Prominenz der Schenkelköpfe neuer Verband ohne Hyper-

extension, in derselben Abduktion. 2 Monate darauf neuer Verband. Die Schenkelköpfe wölben die Inguinalbeuge noch immer stark vor, weshalb ich den neuen Verband in stark nach innen rotierter und in der Hüfte und dem Knie flektierter Stellung anlegte. Gipsperiode 9 Monate. Die Gelenkstarre weicht nach Massage und Uebungen. Nach 3 resp. 4 Jahren Revision: Lordose gänzlich behoben. Beim Sitzen mäßige lumbale Kyphose, nachdem die Flexion der Extremitäten etwas gehindert ist. Länge der Extremitäten gleich. Beide

Fig. 62.

Hüftknochen füllen und bauchen die Leistenbeuge entschieden aus. Beim Einwärtsrotieren der Schenkelköpfe verschwindet derselbe. Gang ausdauernd ohne Hinken. Bei Heraufschiebung der Extremitäten verlassen dieselben nicht ihre Lage. Beweglichkeit des Gelenkes linkerseits sehr gut, auf der rechten Seite ein wenig gehindert, insofern das Hüftgelenk nur dann flektierbar ist, wenn gleichzeitig der Schenkelknochen etwas auswärts rotiert wird. Röntgenbefund: Sehr hochgradige Atrophie und Coxa vara-Stellung; das proximale Ende des

rechten Schenkels giraffenkopfförmig, der dem Schenkelkopf entsprechende Teil fehlt auf beiden Seiten, der übriggebliebene Teil des Halses ist der Pfannengrube gegenüber, zum Teil noch unter dem Dache implantiert (Fig. 62).

Fall 35. $4^1/_2$jähriges Mädchen. Luxatio bilateralis. $2^1/_2$ cm betragende Verkürzung. Ausgesprochene Anteversion.

1. Mai 1902: Typische Reposition. In rechtwinkliger Abduktion Verband an beiden Beinen. 15. Juni: Infolge Widerstandes des Kindes

Fig. 63.

wird die Verbesserung der Beinstellung in Narkose vorgenommen, wobei die große Spannung der Weichteile zu überwinden war. Mehrmaliger Wechsel des Verbandes. Gipsperiode 6 Monate. Extremitäten ausgesprochen nach außen vertiert. Schenkelköpfe unter der Spina ant. sup. fühlbar. Gelenke starr. Nachbehandlung. Revision 20. Juni 1907: Beide Schenkelköpfe unter der Spina ant. sup. Extremitäten in mäßiger Außenrotation. Stark hervorstehende Trochanteren. Trochanterstellung: Beiderseits oberhalb der Roser-Nélaton-Linie + 3 cm.

Schenkelknochen nicht aufwärts schiebbar. Gang bei etwas Aufmerksamkeit sehr gut. Röntgenbefund: Schenkelknochen nicht atrophisch. Anteversion und Torsion des oberen Schenkelknochenendes sehr hochgradig. Mäßige Coxa vara (Fig. 63).

Fall 49. 4jähriges Mädchen. Luxatio bilateralis. Verkürzung 4 cm.

10. Mai 1903: Leichte Reposition. Auffallend gute Stabilität. Verband in Abduktion von je 90°. Kind geht nicht.

Fig. 64.

13. September 1903: Verband entfernt. Innerhalb von $2^1/_2$ Monaten adduziert es die Füße successive derart, daß es stehen und an der Hand gehen lernt.

Juni 1904: Konzentrische Reposition. Sehr gute Beweglichkeit. Laut Röntgenbild transformiert sich das Dach sehr schön. Schenkelhals nicht verändert.

Juni 1905: Ideale Funktion. Konzentrische anatomische Heilung. Linkseitig sehr mäßige, an Coxa vara erinnernde Stellung. Schenkelkopf atrophisch (Fig. 64).

Fall 57. 3jähriges Mädchen. Luxatio bilateralis. Die erste Reposition wurde nicht von mir vorgenommen und so habe ich denn über die der Reposition vorangegangenen Verhältnisse keine Aufzeichnungen. Auf der linken Seite war infolge Reluxation neue Reposition notwendig.

Im Laufe der sehr langwierigen Behandlung mußte die Reposition auf der linken Seite 3mal wiederholt werden, während ich wegen Subluxation der rechten Seite in Abduktion von 110° (ohne Narkose) einmal bemüßigt war, einen neuen Verband anzulegen.

Fig. 65.

Nachbehandlung: Massage, Lagerung, Uebungen. Der starken Prominenz der Trochanteren wegen trägt das Kind ein Korsett mit einer die Trochanteren stützenden Pelotte.

Revision Juni 1908: Funktionelles Resultat gut. Schenkelknochen nicht aufwärts schiebbar. Hüftenhebung (Trendelenburg) auf beiden Seiten ziemlich gut. Nur nach längerem Gehen, bei Ermüdung hinkt das Kind ein wenig. Lordose nachgelassen. Röntgenbefund:

Rechtseitig mäßige Anteversion. Der exzentrisch stehende Schenkel-kopf ist nicht atrophisch. Auf der rechten Seite ausgesprochene Atrophie und Coxa vara-Stellung, konzentrische Lage. Epiphysenlösung nicht konstatierbar (Fig. 65).

Fall 77. 5jähriges Mädchen, mit Spuren einer überstandenen Rachitis. Luxatio sinistra. Verkürzung 3 cm. Auf der luxierten Seite ist geringe Coxa vara cervicalis (Fröhlich) konstatierbar (Fig. 66), insofern der obere Rand des Schenkelhalses keinen geraden

Fig. 66.

sondern einen nach oben zu konvexen Bogen beschreibt und der Hals zwischen dem Schenkelkopf und Trochanter gebeugt erscheint.

7. Mai 1905: Leichte Reposition. Primärstabilität gut. Verband in 90gradiger Abduktion, ohne Hyperextension. Nach 4monatlicher Fixation adduziert das Kind sehr langsam seinen Fuß. Anfang 1906 beginnt es gut zu gehen. Revision September 1906 und Juni 1908: Anatomische Reposition. Trochanterstellung linkseitig kaum bemerkbar höher. Anteversion. Gang tadellos. Röntgenbefund: Ausgesprochene Atrophie, Coxa vara-Stellung, auffallend kurzer Schenkelhals (Fig. 67).

Fall 83. $6^1/_2$ Jahre alter Knabe. Luxatio dextra. Verkürzung $4^1/_2$ cm.

1. April 1906: Sehr schwere Reposition. Verband in 90gradiger Abduktion. Nach $3^1/_2$ Monaten ohne Verband. Ausgesprochen steifes Gelenk. Da der Knabe seinen Fuß lange Zeit hindurch nicht adduzieren konnte und sich daneben auch noch eine Flexions-Abduktionskontraktur entwickelte, legte ich ihn (10. Juni 1907) nach subkutaner Durch-

Fig. 67.

schneidung der an die Spina ant. sup. haftenden Muskeln in einen Redressionsverband. Inzwischen überstand er Masern, welche das Kind sehr entkräfteten, weshalb es seine aktiven Uebungen nachlässig verrichtete. Einer Flexions-Abduktionskontraktur zufolge bekam es einen neuen Verband. Nachbehandlung. Revision Juni 1908: Gang bessert sich sehr, Caput von der Spina ant. sup. ab- und einwärts palpabel. Beweglichkeit besser. Länge der Extremitäten gleich.

Fig. 68.

Fig. 69.

Röntgenbefund: Sehr ausgesprochene Atrophie, mäßige Coxa vara (Fig. 68).

Fall 91. $4^{1}/_{2}$jähriges Mädchen. Luxatio bilateralis. 4 cm Verkürzung. Sehr starke Lordose, die infolge der mäßigen Flexionskontraktur der Hüftgelenke selbst in liegender Position nicht verschwindet.

21. Mai 1906: Sehr schwere Reposition auf beiden Seiten. Verband in rechtwinkliger Abduktion. Primärstabilität sehr gut. Verband nach 3 Monaten entfernt. Laut Röntgen (Fig. 69) konzentrische Reposition auf beiden Seiten, Schenkelhals noch nicht verbogen. Seine Füße adduziert es sehr langsam (6—7 Monate) so weit, daß es gehen kann.

Fig. 70.

Revision 5. April 1908: Linke Extremität um 1 cm kürzer, Trochanter auf beiden Seiten, besonders aber der linken oberhalb der Roser-Nélaton-Linie. Die rechte Hüfte kann es nicht gut heben.

Röntgenbefund: Linkseits atrophischer Schenkelkopf, ausgesprochene Coxa vara trochanterica. Auf beiden Seiten mäßige Anteversion (Fig. 70).

Mit Ausnahme von Fall 35 ist in allen übrigen die Atrophie des Knochens stark ausgeprägt. Am meisten zeigt sich die Atrophie am Caput femoris, ja in manchen Fällen (20, 30) kann selbst von einem gänzlichen Schwund desselben die Rede sein, und wird das proximale

Fig. 71.

Linkseitige Reposition. 8 Jahre geheilt.

Femurende vom atrophischen Schenkelhals gebildet, der sich der Diaphysis des Schenkelknochens unter dem Trochanter major anfügt. Auch am Schenkelhals findet man in der Regel ausgesprochene Atrophie. Der Hals ist auffallend kurz, obzwar infolge der ausgesprochenen Anteversion nicht genau meßbar. Die Bestimmung des Richtungswinkels (Alsberg) auf Grund des Röntgenbildes ist weiteren Veränderungen des proximalen Femurendes zufolge sehr schwer, doch kommt die Varusstellung schon an und für sich in der augenfälligen

bedeutenden Verminderung des Neigungswinkels, der gewöhnlich 128° beträgt, zum Ausdruck.

Die Loslösung und das Herabgleiten der Epiphyse anzunehmen, würde ich mir auf Grund der Röntgenbilder in keinem einzigen Fall zutrauen, höchstens betreffs Fall 77 und 91 kann von einer teilweisen Loslösung der Epiphyse gesprochen werden.

Für eine sehr wichtige Erscheinung halte ich jedoch, daß ich die Epiphysenlösung oder die Varusstellung des Schenkelhalses in den der

Fig. 72.

Luxat. dextr. sanat. 9 Jahre geheilt.

Reposition folgenden wenigen Monaten in keinem einzigen Fall beobachtete, während der Zeit nämlich, wo der Schenkelknochen in primärer Stellung war und das Kind noch nicht ging. Zum Beispiel auf der Fig. 69 erscheint der Schenkelknochen noch als ganz gesund.

Von den 12 Fällen wandte in 7 (Nr. 20, 21, 30, 35, 83) behufs Beseitigung der Rotation und Abduktion auch ich passive, doch in allen Fällen mäßige Kraft an. In den übrigen hingegen überließ ich die Verminderung der Primärstellung der Extremität ganz und gar dem Kinde, was in allen Fällen erst im Laufe von Monaten gelang. Von äußerer

Gewalt kann in letzteren Fällen nicht gesprochen werden, da die aktive Kraftentfaltung des Kindes groß, aber nicht gewaltig genannt werden kann.

Die Coxa vara-Stellung ist — wie ich schon oben erwähnte — in der Periode, in welcher die Extremität in abduzierter Stellung war, nach den Röntgenbildern nicht nachweisbar. Doch entwickelt sich dieselbe und wird successive größer, wenn das Kind wieder auf die

Fig. 73.

Luxatio dext. sanata. 6 Jahre geheilt.

Beine kommt und sich die Belastung wieder geltend macht. Im größten Teil der behandelten Fälle jedoch entsteht nach der Reposition des luxierten Schenkelkopfes keine Coxa vara; diesen Umstand muß ich bei Erklärung meiner 12 Fälle unbedingt berücksichtigen, da man aus demselben den Schluß ziehen kann, daß die Herstellung der normalen Belastungsverhältnisse an und für sich die Varusneigung des Schenkelhalses noch längst nicht zur Folge hat. Doch die in meinen Fällen auftretende, auffallend starke Atrophie, welche die Unzulänglichkeit der

Fig. 74.

Repositio excentrica sin. $6^1/_2$ Jahre geheilt.

Fig. 75.

Luxatio bilateral. sanata. 5 Jahre geheilt.

Tragfähigkeit des Schenkelhalses verursacht, erklärt meines Erachten die Entstehung der Coxa vara zur Genüge. Ein solcher pathologisch geschwächter Knochen muß nach der Reposition der Verrenkung beim Gehen dieselben Dienste leisten, wie der andere, der gesunde Schenkelknochen. Dieses Mißverhältnis, das derart zwischen der Tragfähigkeit und Belastung zu stande kommt, verursacht meiner Meinung nach die langsame Entwicklung der Varusstellung, und da die Ursache dieses Mißverhältnisses die ausgesprochene Atrophie des Schenkel-

Fig. 76.

Luxatio sin. sanata. 4 Jahre geheilt.

knochens ist, schreibe ich ebendeshalb der entwickelten Deformität symptomatische Bedeutung zu.

Daß hie und da — wie z. B. in den Fällen Ludloffs — die Epiphysenlösung ebenfalls mitwirkte, will ich nicht bezweifeln; diese Fälle kann man eine Coxa vara traumatica nennen, bei der der Kopf, nach der teilweisen oder gänzlichen Loslösung der Epiphyse, allmählich eine Verschiebung erlitt. Doch kann hiervon in einem großen Teil meiner Fälle nicht die Rede sein.

Was die Atrophie selbst anbelangt, kann festgestellt werden, daß sich dieselbe in meinen Fällen in größerem Maße in dem der Reposition

folgenden Zeitabschnitte entwickelte. Dagegen, daß dieselbe einfach der Inaktivität zugeschrieben werde, scheint das zu beweisen, daß in der großen Mehrzahl der Fälle — unter vollkommen ähnlichen Verhältnissen — Atrophie von solchem Maße nicht gerade zu den gewohnten Erscheinungen gehört. Und vielleicht entbehrt auch die Erwähnung jenes Umstandes nicht alle Bedeutung, daß ich hochgradigeren Knochenschwund besonders bei den verhältnismäßig älteren Kindern antraf, bei denen die Reposition verhältnismäßig sehr schwer

Fig. 77.

Luxatio bilater. sanata. 5 Jahre geheilt.

gelang. Derartige schwere Repositionen kann man als ein das Gelenk und den Schenkelknochen getroffen habendes Trauma, das sodann zu akuter reflektorischer Knochenatrophie (Sudeck) führt, betrachten. Ob diese meine Annahme standhält, müßten weitere, womöglich pathologische und histologische Untersuchungen entscheiden.

Der Umstand, daß ich die Coxa vara in so auffallend hoher Zahl vornehmlich bei älteren Kindern und nach schwerer Reposition beob-

achtete, ist ein Grund mehr dafür, daß wir die Behandlung der Hüftgelenksverrenkung in möglichst jungem Alter beginnen.

Und nun zum Schluß einige Worte über die Resultate, die Transformation des Gelenkes, ihre Neubildung.

Vor Jahren legte ich im Laufe meines in der Wanderversammlung zu Bártfa gehaltenen Vortrages einige Röntgenbilder vor, auf deren

Fig. 78.

Luxatio sin. sanata. 4 Jahre geheilt.

Grund ich der Ueberzeugung Ausdruck verlieh, daß die Pfanne nach der Reposition der Verrenkung ihre normale Gestalt wieder zurückgewinnt. Zur Beendigung dieser Umgestaltung ist natürlich eine längere Zeit notwendig, und findet man in vielen Fällen, die im funktionellen Sinne als ideal geheilte betrachtet werden können, an den das Gelenk bildenden knöchernen Teilen noch lange die für die Luxation typischen Veränderungen. Daß die Umgestaltung des Gelenkes nicht immer eine vollkommene sein wird und daß dieselbe besonders nach bei älteren Kindern

vorgenommener Reposition nicht eintreten wird, könnte ich mit sehr vielen meiner eigenen Fälle illustrieren. Dafür jedoch, daß das Gelenk seine normale Form vollkommen zurückgewinnen könne, gibt es zwei unerläßliche Bedingungen: 1. das junge Alter des Kindes und 2. die vollständige anatomische Reposition.

Von einem Dauerresultat natürlich kann man erst nach Ablauf mehrerer Jahre sprechen. Die Neubildung des Gelenkes, besonders der Wölbung, kann in 2—3 Jahren nicht zum Abschluß gelangen und ebendeshalb können wir solche Fälle, die wir der Revision einige Jahre nach

Fig. 79.

Luxat. dextr. sanat. 4 Jahre geheilt.

Beendigung der Gipsperiode unterzogen haben, dazu, daß aus denselben die endgültige anatomische Transformation beurteilt werde, nicht für geeignet halten. Somit ist es ganz gerechtfertigt, wenn Bade in seinem Buch (S. 190) bemerkt: „Diejenigen Autoren, welche sich seit Jahren mit der unblutigen Behandlung befassen, hätten wohl die Verpflichtung, jetzt Röntgenbilder von denjenigen Fällen vorzulegen, die mindestens seit 4 Jahren ohne jeden Verband sind. Aus diesen würde man einigermaßen sich ein Urteil bilden können!“ Dem will ich genügen, da ich einige solche Kopien vorlege (Fig. 71—79), die ich 4—9 Jahre nach Beendigung der Gipsbehandlung verfertigte.

Die Fälle Nr. 1, 2, 10, 14, 17 stammen noch aus jener ersten Periode, in der ich das reponierte Bein lange Zeit hindurch fixierte und mittels Etappenverbänden herunterbrachte. Funktionelle Belastung kam eigentlich erst im Verband II und III zur Geltung, sofern ich das Kind im ersten Verband gewöhnlich nicht gehen lasse. Die übrigen Röntgenbilder wurden nach solchen Fällen verfertigt, bei denen (II. Periode) ich die Fixierungszeit bedeutend verkürzte, und die Adduktion der Extremität dem Kinde überließ. Belastung infolge des Gehens begann etwa $^1/_2$ Jahr nach der Reposition.

Derartige anatomische Heilungen werde ich nach einigen Jahren in viel größerer Anzahl vorlegen können, weil die gewünschten 4 Jahre, vor deren Ablauf von einem Dauerresultat, der Transformation der Gelenkpfanne nicht gesprochen werden kann, eben bei jenen Kindern um sein werden.

Bishin mögen diese etlichen Fälle dafür als Beweis dienen, daß unsere Resultate — dank dem großen Fortschritte der Repositions- und Retentionstechnik — schon dermaßen vollkommen sind, daß wir ihnen gleiche aufzuweisen kaum bei einigen von den der Orthopädie angehörenden Affektionen im stande sind.

XXXI.

(Aus der orthopädischen Abteilung der chirurgischen Klinik zu Jena.)

Angeborener Klumpfuß, entstanden durch Einwirkung amniotischer Fäden.

Von

Dr. W. **Röpke**, Privatdozent.

Mit 2 Abbildungen.

Ueber die Art und Weise, wie das Amnion die Ursache für das Zustandekommen von Mißbildungen abgeben kann und welche Formen dabei entstehen, sind unsere Kenntnisse besonders durch Ahlfeld und v. Winckel gefördert worden. Wir wissen heute, daß die Enge des Amnion zu partiellen Verwachsungen führen kann, die von störender Einwirkung auf die normale Ausbildung der betroffenen Teile während des intrauterinen Lebens sind.

Durch die nachträgliche Absonderung des Liquor amnii werden die verwachsenen Stellen voneinander entfernt und es entstehen Stränge und Bänder, die weiterhin störend sich bemerkbar machen können.

Schon Geoffroy St. Hilaire hatte sich dahin geäußert, daß die Verwachsung des Fötus mit seinen Hüllen als die gewöhnlichste Ursache der Mißbildungen zu betrachten sei. Auch für Kümmel, Ahlfeld u. a. gilt als feststehend, daß die irreguläre Abhebung des Amnion die bei weitem größte Menge der menschlichen Mißbildungen überhaupt erzeugt.

Für den angeborenen Klumpfuß hat man die Möglichkeit einer Entstehung durch Einwirkung amniotischer Stränge auch angenommen und hat für diese Annahme vor allen Dingen dann Beweise bei der Hand zu haben geglaubt, wenn sich neben dem Klumpfuß sonstwo Störungen amniogener Natur nachweisen ließen. So in allen den Fällen, wo eine Kombination des Klumpfußes mit Schnürfurchen am Unterschenkel

gefunden wurde; Bessel-Hagen, Julius Wolff, Joachimsthal, Hoffa und Ewald haben außer einigen anderen solche Fälle beschrieben.

Nicht immer braucht sich die Einwirkung der amniotischen Fäden in der Form ausgesprochener Schnürrfurchen kenntlich zu machen, auch oberflächliche zirkuläre und sich trennende Streifen, wie sie Ewald an seinem Falle beschrieben hat, können beweiskräftig sein für die Mitwirkung amniotischer Fäden bei Entwicklung des kongenitalen Klumpfußes.

Die Stärke der Eindrücke, die die Fäden hinterlassen, ist eben abhängig von der Dauer der Widerstandsfähigkeit der Fäden, von der Zeit, in welcher die Einwirkung beginnt, und von der Dauer der letzteren.

Je später der Druck dieser Fäden zur Wirkung gelangt, oder je frühzeitiger infolge ihrer Widerstandsunfähigkeit die Fäden gesprengt werden, desto schwächer ausgeprägt, desto oberflächlicher werden später die Eindrücke sein. So werden auch die flachen, zirkulären, narbigen Streifen im Ewaldschen Falle sich erklären lassen[1]). Im Fall Bremmenkampf[2]) war es überhaupt noch nicht zur Ausbildung solcher Marken gekommen. Bei dem 4 Monate alten Fötus umgab ein von der Scheide des Nabelstrangs ausgehender amniotischer Strang von 1 mm Dicke den verkümmert erscheinenden linken Fuß in der Knöchelgegend nach Art einer Schlinge. Von der vorderen Seite dieser Schlinge zog ein feiner Faden zum rechten Fuß, der den letzteren ebenfalls in der Höhe der Knöchelgegend schlingenartig umfaßte, der rechte Fuß bot nichts Abnormes. Hier war also noch Spielraum zwischen Extremität und umschlingendem Faden und „wohl erst im späteren Fötalleben würden diese Fäden zur Einschnürung geführt haben".

In den Fällen, wo die vorhin erwähnten Einschnürungen und Marken als Komplikationen des Klumpfußes gefunden wurden, kann man sich die Mitwirkung amniotischer Fäden so vorstellen, daß letztere den Unterschenkel gegen die Uteruswand fixierten in einer Stellung, welche bei genügender Dauer des von der Uteruswand ausgeübten gleichen Druckes die Herausbildung eines vorher normal entwickelten Fußes zum Klumpfuß veranlaßte. Je nachdem, ob in den ersten oder späteren Monaten der Schwangerschaft dieser Vorgang sich abspielte,

[1]) Ewald, Zeitschr. f. orthop. Chir., Bd. XV.

[2]) Bremmenkampf, Inaug.-Diss. Marburg 1889.

werden die Füße die stattgehabte mechanische Abänderung ihres Wachstums durch einen ungewöhnlichen atypischen Bau noch erkennen lassen; oder sie sind als aus vorher normal entwickelten Füßen in späterer Entwicklungsperiode entstandene, sekundäre Deformitäten charakterisiert.

Die Wirkung amniotischer Bänder kann aber auch direkt am Fuß einsetzen, wie in dem Falle von Jensen. Es handelt sich hier um einen 7monatigen Fötus. Der linke Fuß steht in Varusstellung und ist in diese Stellung gezwungen durch ein an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels sich inserierendes Band. Bei Annäherung des

Fig. 1.

Fußes an den Oberschenkel, also bei Erschlaffung des Bandes, verbessert sich die Stellung etwas. Die große und kleine Zehe sind normal entwickelt, an Stelle der zweiten Zehe finden sich zwei kleine warzenförmige Hautanhänge. Die dritte und vierte Zehe, zwischen denen das Ligament sich inseriert, hängen mehr oder weniger mit demselben zusammen und entbehren der Nägel. Der rechte Fuß ist ein exquisiter Pes calcaneus ohne sonstige Störungen.

Dies wäre ein durchaus einwandsfreier Fall. Auch der von Hoffa[1]) erwähnte muß hierher gerechnet werden, bei diesem bestand neben doppelseitigen Klumpfüßen auf der einen Seite eine starke amniotische Schnürfurche am Unterschenkel, gleichzeitig fehlten an dem

[1]) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 4. Aufl.

betreffenden Fuß einige Zehen und ebenso bestand ein Fingerdefekt an der Hand.

Mein Fall, den ich hier erwähnen möchte, betrifft einen 1 ½ Monate alten Knaben, der, abgesehen von abnormen Zuständen an beiden Füßen, noch Defekte an den Fingern der rechten Hand aufzuweisen hatte. Der rechte Fuß ist ein ausgesprochener Hackenfuß, der linke dagegen ein Klumpfuß.

Die Form dieses Fußes ist besonders auffällig. Die Großzehe steht medianwärts abduziert und innenrotiert und ist bedeutend im

Fig. 2.

Längenwachstum zurückgeblieben. Die übrigen Zehen stehen lateral abduziert und plantar eingerollt.

Wenn man die Zehen dorsal flektiert und den Fuß, soweit es möglich ist, streckt, erkennt man eine narbig glänzende Schnürfurche die, unter dem Ballen der fünften Zehe beginnend, quer über die Fußsohle proximal von den Zehenballen nach dem Spatium I verläuft, über welcher distal die Zehenballen als kräftige Wülste stark vorspringen.

Die Schnürfurche setzt sich im Spatium I fort und läuft an der Basis der großen Zehe über deren Dorsum hinweg. Ueberläßt man den Fuß sich selbst, so sieht man, wie er, der im übrigen ausgesprochener

Klumpfuß ist, distal von der geschilderten Furche scharf nach vorn überfällt, indem die Zehen abduziert stehend, sich einrollen, mit Ausnahme der großen Zehe, welche ihre stark abgespreizte Stellung beibehält.

Der ganze Fuß ist im Wachstum zurückgeblieben, auch der Unterschenkel ist schwächer entwickelt als der rechte. Die größte Länge des Fußes vom Hacken bis zur Spitze der zweiten Zehe gemessen und bei gestrecktem Fuß beträgt links 7 cm, während der rechte Fuß fast 9 cm lang ist. Diese Beschränkung des Wachstums gibt sich deutlich zu erkennen bei Betrachtung der Röntgenbilder. Sämtliche Knochen des linken Fußes treten an Größe hinter denen der rechten Seite zurück. Was aber am meisten auffällt, sind die Veränderungen an den Konturen des II. bis IV. Metatarsus in ihrem distalen Drittel. Deutlich erkennt man eine Konkavität an deren lateraler Seite. Es sind ausgesprochene Knickungen, die sich hier durch Uebereinanderschieben der lateralen Corticaliskonturen zu erkennen geben.

Außer den Veränderungen an den Füßen findet sich noch eine Verstümmelung der rechten Hand. Vom fünften und vierten Finger sind nur noch minimale Weichteilstümpfe vorhanden, während der Mittelfinger, Zeigefinger und Daumen tiefe zirkuläre Schnürfurchen aufweisen.

Wir werden ohne weiteres die Amputation des fünften und vierten Fingers und die tiefen, feinen, zirkulären Einschnürungen an den übrigen Fingern der rechten Hand der Einwirkung amniotischer Stränge zur Last legen, wenn auch nichts von Fädenresten mehr vorhanden. oder bei der Geburt beobachtet worden ist.

Wir wissen ja, daß trotz der Häufigkeit der sogen. Spontanamputation einzelner Extremitäten oder von Teilen derselben nur selten amniotische Rudimente noch vorgefunden wurden, aber die wenigen einwandsfreien Fälle, bei denen in den Einschnürungen haftende Fäden beobachtet wurden, sind beweiskräftig genug, um gleichartige pathologische Zustände auf die gleiche Ursache zurückführen zu können.

So ist auch die narbige Furche, die über das distale Drittel der Fußsohle nach dem Spatium I und durch dieses hindurch auf das Dorsum der Großzehe zieht, mit solchen Fäden in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

Der Strang hat offenbar bei seinem eigenartigen Verlauf um die Großzehe diese medialwärts abgespreizt in dieser Stellung fixiert gehalten, den Fuß an der Innenseite in seiner Längenentwicklung ge-

hindert. Der übrige Fuß distal des Stranges wurde durch den andrängenden Uterus über den Strang plantarwärts gedrückt, wobei die übrigen Zehen lateral abwichen.

Diese Einwirkung muß wohl lange und kräftig genug stattgefunden haben, dafür spricht das hartnäckige Bestreben des Vorderfußes, in dieser Narbenlinie immer scharfwinklig plantarwärts abzuknicken, die Wachstumshemmung und vor allem der Befund an den Metatarsalknochen. Dieser letztere eben deutet auf eine Ablenkung der Wachstumsrichtung dieser Knochen, entstanden infolge der langdauernden mechanischen Einwirkung des Stranges und des andrängenden Uterus. Es ist ausgeschlossen, daß eine direkte Einwirkung auf die Knochen während ihrer Entwicklung stattgefunden hat, da die bedeckenden Weichteile bis auf die narbige Schnürfurche der Haut sich intakt erwiesen.

Die Behandlung bestand in Anlegung eines redressierenden Verbandes aus Heftpflasterstreifen und Gipsbinden, welcher 3 Wochen liegen blieb. Nach Abnahme des Verbandes war die Klumpfußstellung beseitigt.

Die Verkürzung der großen Zehe war nicht ausgeglichen, letztere verharrte in der abgespreizten Stellung, ebenso wiesen die übrigen Zehen noch die Neigung auf, lateral abzuweichen und sich plantar einzurollen, wenn dieses auch nicht mehr in dem Maße stattfand, wie vor der Behandlung.

Anmerkung. Die Zeichnung ist nach dem Röntgenbilde angefertigt, da die Einzelheiten auf den Abzügen nicht deutlich in die Erscheinung traten.

XXXII.

(Aus dem pathologischen Institut der Universität Berlin.)

Ueber multiple kongenitale Gelenkdeformitäten.

Von

Max Meyer, Medizinalpraktikant.

Mit 4 Abbildungen.

Während die kongenitale Hüftgelenksluxation gerade kein seltenes Leiden ist, gehören angeborene Verrenkungen an anderen Gelenken nicht zu den alltäglichen Vorkommnissen. Es sind die kongenitalen Verrenkungen symptomatisch und pathologisch-anatomisch von den traumatischen und entzündlichen scharf zu trennen; im wesentlichen handelt es sich bei ihnen um fötale Mißbildungen. Die Gelenkkapsel ist im Gegensatz besonders zu den traumatischen völlig unversehrt, nur Stellungsanomalien der Gelenkenden liegen vor. Aber auch vom ätiologischen Standpunkte dürfte eine Differenz gegenüber der gewöhnlichen erworbenen Luxation zu verzeichnen sein, insofern wenigstens nicht nur mechanische Einwirkungen, vielmehr auch eine fehlerhafte Kapselentwicklung für die Entstehung der Luxation verantwortlich gemacht werden müssen. Das letzte Moment erfreut sich jedoch nicht allgemeiner Anerkennung. Deshalb erscheint mir die Mitteilung eines Falles gerechtfertigt, der, wenn er auch nicht im stande ist, diese Frage ganz zu klären, jedenfalls doch zu ihrer Klärung beitragen kann und auch nach anderer Richtung manches Interessante bietet. Es handelt sich um einen männlichen Fötus, der dem pathologischen Institut der Universität Berlin übergeben wurde.

Die Sektion des 42 cm langen männlichen Fötus, über dessen Herkunft leider nichts bekannt ist, ebensowenig wie über den Geburtsverlauf und die Fruchtwassermenge, ergab an den inneren Organen keinen pathologischen Befund. Die Lungen waren noch atelektatisch.

Das Foramen ovale war noch nicht geschlossen, die distalen Femurepiphysen enthielten keinen Knochenkern.

Die erheblichsten Deformitäten fanden sich an den unteren Extremitäten.

Fig. 1.

Röntgenbild der beiden unteren Extremitäten.
Rechte Extremität von vorn, linke Extremität infolge der Außenrotation von der medialen Seite aufgenommen.

Das rechte Kniegelenk war ein Schlottergelenk. Die Haut wies mehrere Falten auf, die Patella war nicht zu palpieren, passive Beugung, Streckung und Ueberstreckung in ergiebigstem Maße möglich. Das Röntgenbild (Fig. 1) zeigt, daß die Epiphysen ebenso die Patella noch keine Knochenkerne enthalten. Ich präparierte die Muskeln und fand

sie alle intakt bis auf den Quadriceps, der im ganzen, besonders aber der M. rectus femoris, etwas atrophisch war. Das Lig. patellae war in der Kapsel nicht einmal als Verstärkung zu sehen. Bei Eröffnung der sehr dünnen Gelenkkapsel fand sich die Patella von normaler Größe subkapsulär gelegen, aber nach oben auf die Vorderfläche des Femur verlagert so, daß die Apex patellae noch oberhalb des oberen Randes der Facies patellaris femoris gelegen war, wie es in der Abbildung (Fig. 2) zu sehen ist. Ein Gelenkerguß war nicht vorhanden. Die Ligg. cruciata zeigten sich erheblich verlängert, die Menisci waren beide gut ausgebildet.

Am rechten Fuß war das Chopartsche Gelenk ebenfalls schlotternd; zugleich bestand ein Pes equino-varus mit Kontraktur der Achillessehne.

Fig. 2.

Ap
Fp
Lc

Rechtes Kniegelenk in der Ansicht von vorn.

Ap Apex patellae in natürlicher Lage nach Eröffnung des Gelenkes. Fp Facies patellaris femoris (leer). Lc Ligg. cruciata.

Fig. 3.

Cl
Cm
P

Linkes Kniegelenk durch einen Längsschnitt medial von der Patella eröffnet.

P Patella, Cl Condylus lateralis, Cm Condylus medialis femoris.

Das linke Knie war hyperextendiert, Flexion völlig unmöglich, wie überhaupt fast völlige Bewegungsunmöglichkeit im ganzen Gelenk bestand. Die Haut der Vorderseite war glatt, die Kniekehlenfalte zwar angedeutet, die Regio poplitea dagegen etwas kugelig vorgewölbt. Hier war die Patella an normaler Stelle zu palpieren. Die Femurkondylen waren undeutlich in der Kniekehle zu fühlen. Der Unterschenkel stand in Außenrotation. Das Röntgenbild zeigt dieselben Verhältnisse wie rechts, nur kommt die Außenrotation zum Ausdruck, insofern die Fibula hinter der Tibia liegt, sie ist als stärkerer Schatten in dem Tibiaschatten sichtbar. Es handelt sich — das sei ausdrücklich bemerkt — nicht um einen Fibuladefekt. Auch hier präparierte ich die

Muskeln und konnte keine Abweichung von der normalen Anatomie feststellen. Die Gelenkkapsel war unversehrt, reichliches Fett in der Kniekehle. Dort waren jetzt die beiden Femurkondylen stark prominent. Als ich das Gelenk vorn durch einen medial gelegenen Längsschnitt eröffnete, fand sich die Patella von normaler Größe etwas nach oben verlagert, der mediale Kondylus des Femur war nach hinten und seitwärts über den etwas abgeschrägten Margo glenoidalis tibiae herabgerutscht. Der laterale Kondylus stand über der Eminentia intercondyloidea (Fig. 3). Die Gelenkflächen der Tibia sind nach hinten verlagert, die Ligg. cruciata in ihrer Länge kaum von der Norm abweichend — ich habe zum Studium der normalen Verhältnisse eine Anzahl normaler Gelenke bei Totgeborenen und Föten eröffnet —, die Menisci sind vorhanden, aber im ganzen auch etwas nach hinten gesunken, wie gewöhnlich mit der Kapsel verwachsen.

Auch am linken Fuß war das Chopartsche Gelenk schlotternd, es bestand wie rechts ein Pes equino-varus mit Achillessehnenkontraktur.

Die oberen Extremitäten wiesen geringere Deformitäten auf.

Das rechte Ellbogengelenk bot äußerlich keine auffälligen Veränderungen. Es war passiv frei und normal beweglich. Das Röntgenbild zeigt den Unterarm in Supinationsstellung. Den Bandapparat fand ich etwas schlaff.

Desgleichen bestanden zwischen Carpus und Metacarpus Schlottergelenke geringen Grades.

Das linke Ellbogengelenk bot dagegen auffälligere Veränderungen, zuerst seine Funktion betreffend. Maximale Streckung ist unmöglich, der Vorderarm wird etwas proniert gehalten und ist nicht total zu supinieren. Am Gelenk ist nichts Pathologisches zu palpieren. Auf dem Röntgenbild (Fig. 4) kommt die Pronationsstellung zum Ausdruck in der Kreuzung von Radius und Ulna. Denkt man sich den Radius in seiner Achse verlängert, dann schneidet dieser die Humerusachse oberhalb der Epiphysenlinie, woraus schon ersichtlich ist, daß keine normale Gelenkverbindung zwischen Radius und Humerus bestehen kann, ebensowenig ist eine solche zwischen den proximalen Epiphysen von Radius und Ulna denkbar, da eine erhebliche Divergenz proximal an diesen besteht. An den Muskeln ließen sich keine Besonderheiten nachweisen, die ganze Muskulatur nur war in ihrer Lage etwas verzerrt. Man fühlte nach Präparation der Muskeln deutlich durch, daß das Radiusköpfchen nach vorn luxiert war und bei Eröffnung der

intakten Kapsel fand es sich auf der Vorderfläche des Humerus, an dessen Epiphysenende jegliche Andeutung von Eminentia capitata fehlte.

Auch fanden sich zwischen Carpus und Metacarpus der linken Hand erheblich schlotternde Gelenkverbindungen.

Es bleibt mir noch übrig zu erwähnen, daß beide Schultergelenke einen derartig schlaffen Bandapparat besaßen, daß eine völlige Rotation

Fig. 4.

Röntgenbild der beiden oberen Extremitäten in ihrer Haltung zum Rumpf von vorn. Vorderarme in Supinationsstellung, beide Arme jedoch im Schultergelenk vollkommen nach innen rotiert.

nach innen möglich war, was auch auf dem Röntgenbilde zum Ausdruck kommt: die Arme sind bei dem auf dem Rücken liegenden Fötus ganz nach innen rotiert, was aus der in ihrem ganzen Querdurchmesser sichtbaren distalen Humerusepiphyse besonders links hervorgeht und aus der Haltung der Hände. Die Supinationsstellung rechts ist also von der dorsalen Seite des Unterarms aufgenommen.

Ob an den anderen Gelenken eine besondere Schlaffheit der Kapseln und Bänder bestand, will ich nicht entscheiden, da man geringe Grade dieses Zustandes bei der normalerweise bei Föten und Neu-

geborenen vorhandenen Nachgiebigkeit des Bandapparates unmöglich diagnostizieren kann.

Ich fasse zusammen, was sich in unserem Falle fand:

1. an den unteren Extremitäten
   a) Schlottergelenke zwischen Tarsus und Metatarsus, Pes equino-varus utriusque lateris;
   b) Subluxatio genu congenita sinistra;
   c) Schlottergelenk des rechten Knies mit Dislokation der Patella nach oben;

2. an den oberen Extremitäten
   a) Schlottergelenke zwischen Carpus und Metacarpus beiderseits;
   b) Luxatio radii antica congenita sinistra;
   c) Schlaffheit der Bänder und Kapsel des rechten Ellbogengelenkes;
   d) Schlaffheit der Articulatio humeri utriusque lateris.

Dieser Fall, glaube ich, ist geeignet, zur Klärung mehrerer Fragen beizutragen, die über die Entstehung und Entstehungsbedingungen der kongenitalen Luxationen, besonders der des Kniegelenkes und des Radius aufgeworfen worden sind.

Betrachten wir zuerst die Pathogenese der kongenitalen Kniegelenksluxation. Drehmann[1]) hat in seiner Arbeit im Jahre 1900 die vorher erschienene Literatur so eingehend und kritisch behandelt, daß wir sie füglich vernachlässigen und von seiner Bearbeitung ausgehen können. Nur wo wir der Ansicht der früheren Autoren beizupflichten für notwendig erachten, werden wir sie berücksichtigen.

Drehmann hat es sich hauptsächlich zur Aufgabe gemacht, die Beziehungen zwischen Genu recurvatum congenitum und Luxatio genu antica congenita zu untersuchen. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, daß das Genu recurvatum congenitum das erste Stadium einer kongenitalen Luxation, das durch eine abnorme Steigerung der Extensionsbewegung bei sonst normaler Beugebewegung ohne Verschiebung der Femurkondylen nach hinten sich charakterisiere. Häufiger komme

[1]) Drehmann, G., Die kongenitalen Luxationen des Kniegelenks. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 7 S. 459. Vgl. auch Handb. d. orthop. Chir., herausgeg. von Joachimsthal II, 2, S. 440.

das zweite Stadium und zwar in der Regel nur bei Neugeborenen zur Beobachtung, von einigen Autoren fälschlich als „Genu recurvatum congenitum“ bezeichnet, sonst landläufig „kongenitale Luxation“ benannt. Es handle sich eigentlich um eine Subluxation, für die aber mit Recht die Bezeichnung „Luxation“ beibehalten werde, weil aus ihr, falls sie unbehandelt bleibt, die totale Luxation sich zu entwickeln pflegt. Sie besteht klinisch in einer Hyperextensionsstellung bei völliger aktiver und passiver Flexionsunmöglichkeit, pathologisch-anatomisch in einer Luxation der Femurkondylen nach hinten oder, da man sich daran gewöhnt hat, immer den distalen Knochen als den luxierten zu betrachten, in einer Luxation der Tibia auf die Gelenkfläche der Patella. Diese bei der Geburt höchst auffällige Deformität fordere in der Regel sofort die Therapie heraus, weshalb das dritte Stadium, die totale Luxation, die sich nur durch die unverletzte Gelenkkapsel von der traumatischen unterscheide und im späteren Leben durch die infolge des Gehens hervorgerufene Belastung, oft nur durch aktive Beugungsversuche oder Manipulationen der Mutter zur Korrektur der Deformität schon, bevor das Gehen erlernt wird, zu stande kommt, nur selten beachtet wird. Er führt als einzigen einwandfreien Fall von totaler Luxation den von J. Wolff[1]) an, in dem sich sogar ganz wie bei der traumatischen Hyperextensionsmöglichkeit fand, was also durchaus nicht zur Auffassung derartiger Fälle als Genua recurvata congenita berechtige, wie Potel es tue.

Nun kann ich diesem Fall allerdings noch einige aus der neueren Literatur hinzufügen. Reiner[2]) beschreibt einen Fall totaler kongenitaler Kniegelenksluxation bei einem 8jährigen Knaben, Magnus[3]) teilt 3 Fälle totaler angeborener Kniegelenksverrenkung bei drei Geschwistern mit: bei einem Mädchen von $4^3/_4$ Jahren und zwei Knaben von $2^1/_2$ und $^3/_4$ Jahren. Schließlich finde ich in Bacilieris[4]) Arbeit noch 2 Fälle: den von Kocher selbst untersuchten 27jährigen Korb-

[1]) Wolff, J., Ueber einen Fall von willkürlicher angeborener Kniegelenksluxation nebst anderweitigen angeborenen Anomalien fast sämtlicher Gelenke des Körpers. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 2 S. 23.

[2]) Reiner, M., Ueber einen blutig reponierten Fall von angeborener Kniegelenksluxation. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 13 S. 442.

[3]) Magnus, P., Ueber fötale kongenitale Luxationen der Kniegelenke bei drei Geschwistern. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 78 S. 555.

[4]) Bacilieri, Luciano, Ueber kongenitale Luxationen im Kniegelenk. Archiv f. Orthop., Mechanotherapie u. Unfallchirurgie Bd. 3 S. 213.

macher und den Fall von Joachimsthal[1]) bei einem 2 Monate alten Mädchen.

Zwar spricht Reichel[2]) nur von dem seltenen Vorkommen der totalen Luxation und führt die meisten Fälle, wie Phocas[3]) es getan, als Genua recurvata congenita an. Diese sind aber in Wirklichkeit seltener, am häufigsten findet sich die Subluxation. Es ist also Drehmann nicht gelungen, die Verwirrung ganz zu beseitigen, wie mir scheint, weil er die am häufigsten vorkommende Deformität, die Subluxation, nicht bei ihrem richtigen Namen nannte. Wir haben doch den übrigens recht guten Ausdruck, es wäre also wünschenswert, wenn er für die kongenitalen Kniegelenksdeformitäten, die durch Hyperextension und Flexionsunmöglichkeit ohne präfemorale Tibiadislokation ausgezeichnet sind, allgemein angenommen würde. Ist auch die Tibiaepiphyse vor die Femurepiphyse gerückt, dann spreche man von kongenitaler Kniegelenksluxation. Damit sind zugleich die drei Stadien: Genu recurvatum congenitum, Subluxatio genu congenita und Luxatio genu antica (totalis) congenita präzis auf Grund ihres pathologisch-anatomischen Befundes benannt.

Die korrekte Bezeichnung „Subluxation" hat bereits Wehsarg[4]) gewählt, er beschreibt 3 Fälle dieser Deformität des Kniegelenks: bei einem Neugeborenen doppelseitige Subluxation mit allen charakteristischen Symptomen und fehlerhafter Patella, bei dem auf der einen Seite die Reduktion spontan eingetreten ist, auf der anderen Seite leicht durchzuführen war und ohne fixierenden Verband bestehen blieb; bei einem 4jährigen Knaben doppelseitige Subluxation mit Patellardefekt; bei einem 22jährigen Mann ein angedeutetes Genu recurvatum congenitum dextrum, das natürlich keinen Anlaß zur Ausbildung einer Luxation geben konnte, und eine linkseitige Subluxation, die merkwürdigerweise nicht zur Luxation sich entwickelt hat; außer dem Fall II von Krönlein[5]), der einen 20jährigen Mann betrifft, sei keine weitere präfemorale angeborene Subluxation nach dem 9. Jahre in der Literatur aufgeführt.

[1]) Joachimsthal, Geheilte angeborene Knie- und Hüftgelenksluxation (Freie Vereinigung d. Chirurgen Berlins; 12. Januar 1903) zitiert nach Bacilieri.

[2]) Reichel, Handb. d. prakt. Chir. 1907, Bd. 5.

[3]) Phocas, zitiert nach Drehmann.

[4]) Wehsarg, R., Ueber die kongenitale Subluxation des Kniegelenkes. Archiv f. Orthop., Mechanotherapie u. Unfallchirurgie Bd. 3 S. 197.

[5]) Krönlein, zitiert nach Wehsarg.

Wehsarg erkennt die Pathogenese der kongenitalen Kniegelenksluxation, die von Drehmann begründet worden ist, an; während Magnus und Perthes[1]) glauben, sie deshalb ablehnen zu müssen, weil sie bei einem 3/4 Jahre alten Knaben eine totale Luxation beobachtet haben, die, ohne daß von Belastung beim Gehen die Rede sein konnte, vorhanden war; sie nehmen an, daß diese bei der Geburt bestand. Es hat aber Drehmann betont, daß die Belastung beim Gehen zum Zustandekommen der Luxation nicht einmal erforderlich ist, es genügen unrichtige Repositionsversuche seitens der Hebamme oder der Mutter oder besonders aktive Beugungsinnervationen des Kindes, um eine totale Luxation herbeizuführen; wir wissen ja, daß die Beugung auch beim Mechanismus der traumatischen Luxation eine große Rolle spielt.

Ich glaube, Drehmanns Darstellung von der Entstehung der angeborenen Kniegelenksluxation verdient unbedingte Anerkennung. Es liegt mir fern, auf Grund meines Falles nur dieses auszusprechen. Indes liefert er einerseits eine Bestätigung des Gesagten, anderseits gestattet er die Kritik der Widersprüche. Das rechte Kniegelenk ist ein Schlottergelenk, das wir doch als nichts anderes auffassen können, als einen hohen Grad von Genu recurvatum congenitum im Sinne Drehmanns, denn es besteht Hyperextensions-und Flexionsmöglichkeit in maximalem Grade, es unterscheidet sich von dem Genu recurvatum congenitum s. str. nur dadurch, daß bei letzterem eine fixierte Hyperextensionshaltung besteht. Links haben wir eine deutliche Subluxation. Es war also links die Kapselerschlaffung nur ausreichend gewesen, die Subluxation zu ermöglichen, nach deren Eintritt die Extremität ein starres Glied darstellt. Ich sehe in diesem Stadium keine Möglichkeit für das Zustandekommen einer sekundären totalen Luxation in utero, die doch nur in einem mechanischen Momente zu suchen wäre. Will man dieses aber ablehnen und allein die Kapselerschlaffung für die Entstehung der Luxation verantwortlich machen, dann glaube ich dem durch den Hinweis auf das rechte Kniegelenk begegnen zu können. Bei schlafferer Kapsel wird sich zuerst eben ein Genu recurvatum congenitum und schließlich ein Schlottergelenk ausbilden.

Damit habe ich bereits eine ätiologische Frage gestreift. Schon Krönlein[2]) sagt mit Recht, daß nirgends in der Medizin so viel

---

[1]) Perthes, Zur Pathologie und Therapie der angeborenen Luxation des Kniegelenkes. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 14 S. 629.

[2]) Krönlein, Die kongenitalen Luxationen in der „deutschen Chirurgie“.

die Phantasie und Spekulation mehrerer Autoren sich betätigt hat wie bei der Frage nach der Aetiologie der kongenitalen Hüftgelenksverrenkung, und Drehmann führt aus, daß alle über deren Entstehungsursachen aufgestellten Theorien auch zur Erklärung der Aetiologie der kongenitalen Kniegelenksluxation herangezogen worden sind. So sind wir denn über diese Frage noch recht wenig klar, es sind uns eigentlich, wenn wir ehrlich sein wollen, nur die Entstehungsbedingungen sicher bekannt.

Man hat Theorien aufgestellt, die die kongenitale Kniegelenksluxation sowohl als primäre wie als sekundäre angeborene Deformität erklären sollen.

Strohmeyer und nachher J. Wolff glaubten die Ursache der kongenitalen Kniegelenksluxation in einer abnormen Schlaffheit und Lockerheit des Bandapparates suchen zu müssen. Diese wäre dann als primäre Keimesvariation anzusprechen, wie sie als familiäre primäre Keimesvariation in den Fällen von Magnus und Perthes sich findet, teilweise vielleicht auch als vererbte Keimesvariation. Für die kongenitale Hüftgelenksluxation nämlich ist das erbliche Vorkommen für einen Teil der Fälle von Krönlein[1]) nachgewiesen, für die kongenitale Kniegelenksluxation noch nicht; nur ein Fall von angeborener vererbter Verbildung beider Kniee (Genua valga) ist von Roskoschny[2]) beschrieben worden, der aber vielleicht nicht hierher gehört. Es genügt aber die angeborene Schlaffheit und Lockerheit des Bandapparates allein wohl nicht, wie ich unten auszuführen gedenke, es wäre dann das nachweislich nicht erbliche Vorkommen der angeborenen Kniegelenksverrenkung auf das häufigere Fehlen der Hilfsmomente, teilweise auch auf mangelnde Erfahrung zurückzuführen.

Potel nimmt an, daß es sich um eine primäre Retraktion der Streckmuskulatur handelt, welche eine Entwicklungshemmung zur Folge haben soll. Indessen wird eine solche Retraktion weder besonders häufig beobachtet, wo sie vorkommt — wie auch in unserem Falle — ist sie sicher das sekundäre, ein Inaktivitätszeichen.

Als sekundäre angeborene Deformität suchte zuerst Müller[3]) die kongenitale Kniegelenksluxation zu erklären, und zwar glaubt er

[1]) Vgl. die von Krönlein aufgestellten Stammbäume.

[2]) Roskoschny, Ein Fall von angeborener vererbter Verbildung beider Knie- und Ellbogengelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 76 S. 569.

[3]) Müller, C., Ueber kongenitale Luxationen im Knie. Arbeiten aus der chirurg. Universitätspoliklinik zu Leipzig. Heft 1. Leipzig 1888.

mechanische Ursachen, Fruchtwassermangel und dadurch bedingte Raumbeengung in utero, für ihre Entstehung anschuldigen zu müssen, es handelt sich dann also um eine „intrauterine Belastungsdeformität“. Seine Theorie stützt sich auf die Beobachtung, daß häufig die Kinder mit nach oben geschlagenen Beinen zur Welt kommen und daß Mangel an Fruchtwasser in der Anamnese berichtet wird. Potel wendet mit Unrecht dagegen ein, daß letzterer Umstand nicht beteiligt sein könne, weil dann der Fötus keinen Platz habe, aus normaler Haltung in eine Zwangshaltung überzugehen; es ist nämlich sehr wohl möglich, daß dieser seine Zwangshaltung zu einer Zeit eingenommen hat, wo die Fruchtwassermenge noch normal war, und daß sie erst im Verlaufe der Schwangerschaft sich abnorm verringert hat.

Drehmann, der einerseits den Einwand Potels für berechtigt hielt, anderseits aber fand, daß ebenso oft Fruchtwassermangel wie Fruchtwasserfülle angegeben wurde, glaubte daher diesem Momente nicht so viel Bedeutung beimessen zu können, und da er fernerhin auch die Richtigkeit der Beobachtung zugestehen mußte, daß die betreffenden Kinder mit nach oben geschlagenen unteren Extremitäten zur Welt kamen, mußte er zur Stütze der Belastungstheorie annehmen, daß es entweder schon bei der Differenzierung der Gelenke gar nicht zu einer Beugestellung des Kniegelenks komme oder aber, daß das Bein zu einer Zeit, wo die obere Körperhälfte die untere bedeutend überragt, und so die unteren Extremitäten in ihren geringen Proportionen freieren Spielraum haben, in Streckstellung gebracht werde. Entstehe dies zu einer Zeit, in welcher die Muskulatur noch nicht völlig ausgebildet ist, zu welcher Annahme wir nach dem Verhalten der Patella berechtigt seien, so könne das Bein längere Zeit in dieser abnormen Streckstellung liegen bleiben. Der Fuß, irgendwo am Kinn oder in der Achselhöhle festgehalten, hindert das Bein selbst bei reichlichem Fruchtwasser, da es jetzt in der Proportion an Länge zugenommen hat, wegen der Eihäute und Uteruswandungen, in Beugestellung überzugehen. Beim weiteren Wachstum der Extremität in dieser Zwangsstellung entstehe, wie wir es bei erworbenen Deformitäten annehmen, durch die Belastung in einer von der normalen abweichenden Haltung die Deformität. Zunächst komme es wohl zu einer einfachen Ueberstreckung des Knies, Genu recurvatum, später zum Abgleiten der Gelenkflächen voneinander; dann gebe entweder das Hüftgelenk oder das Kniegelenk oder es geben beide nach.

Dieser Theorie schließt sich Wehsarg bis auf einen Punkt an,

er kann nicht zugeben, daß der Fötus schon in den ersten Monaten die falsche Stellung einnimmt; er führt einerseits einen Fall an, wo die Kniekehlenfalte erhalten war — wir haben das auch an unserem Fötus gesehen —, anderseits fand er in der Anamnese eines seiner Fälle, daß die Mutter in der letzten Zeit vor der Geburt sehr heftige Kindsbewegungen verspürt habe, dasselbe gibt Blanc[1]) in seinem Falle an. Ich möchte nicht verfehlen auf die stark subjektive Färbung solcher Mitteilungen aufmerksam zu machen, immerhin kann man in der Anamnese darauf achten.

Mir scheint keine dieser Theorien allein zur Erklärung der Entstehung der kongenitalen Kniegelenksluxation zu genügen. Wenn wir uns mehr an die Tatsachen halten, brauchen wir, glaube ich, viel weniger theoretische Annahmen, die doch nur Gegenstand des Meinungsstreites sind, zugleich aber können wir auf bestimmte Vorkommnisse unser Augenmerk richten und so vielleicht eine endgültige Erklärung finden.

In fast einem Viertel der Fälle bestehen nachweisliche Deformitäten und Veränderungen an anderen Gelenken, welche auf Veränderungen des Kapselapparates schließen lassen. Unser Fall zeigt dies besonders exquisit. Leider war das Material nach der Präparation der Muskeln nicht mehr zur mikroskopischen Untersuchung geeignet. Sie ist künftig zuerst in einem solchen Fall vorzunehmen. Sollte sich diese berechtigte Vermutung, die übrigens von Perthes und Bacilieri im großen und ganzen geteilt wird, bestätigen, dann erblicke ich in dieser Kapselerschlaffung Grund genug für das Eintreten pathologischer Haltungen; Gelenke mit schlaffen Kapseln sind eben leichter beweglich. Ob die Kapselerschlaffung als ein Vitium primae formationis oder als eine fötale Erkrankung aufzufassen ist, wie Perthes und Strauß es tun, lassen wir am besten dahingestellt; das erste können wir kaum exakt beweisen, das zweite müßte erst bewiesen werden; es bringt uns diese Spekulation nicht weiter. Ist einmal die pathologische Haltung eingetreten, dann genügt eine vorübergehende Fruchtwasserschwankung — so erklärt sich die Verschiedenheit der Angaben von Fruchtwassermangel und Fruchtwasserfülle —, um die Luxation einzuleiten; steht aber das Glied einmal in Streckstellung fest, dann reicht das eigene Wachstum sicher aus, um die Deformität zu verstärken.

So glaube ich denn sagen zu dürfen, daß einerseits allge-

[1]) Blanc, zitiert nach Wehsarg.

meine Schlaffheit des Bandapparates, anderseits mechanische Momente (Zwangslage und Fruchtwassermangel) die Entstehungsbedingungen der kongenitalen Kniegelenksdeformitäten sind.

Mit dieser Betrachtung ist das Interesse, das der vorliegende Fall beansprucht, noch nicht erschöpft. Eine kongenitale Luxation des Capitulum radii bei einem Neugeborenen oder Fötus ist bisher noch nicht beobachtet worden.

Diese Gelenkdeformität hat überhaupt eine wechselvolle Geschichte. Zuerst in Dupuytrens[1]) Vorträgen erwähnt, wurde das kongenitale Vorkommen der Luxatio capituli radii bald von Malgaigne[2]) angezweifelt, bis Bessel-Hagen[3]) sie zum Gegenstand einer eingehenden Betrachtung machte und wieder in ihre Rechte einsetzte. Er gibt zwar an, daß die Mehrzahl der als kongenital bezeichneten Luxationen des Radiusköpfchens doch wohl im frühen Kindesalter erworben sein dürften, insofern grade dieser Knochen infolge der geringeren Dimensionen, die das Radiusköpfchen im Verhältnis zur Diaphyse in den ersten Lebensjahren besitzt, und der mehr lockeren Verbindungen des Gelenkapparates der Entstehung der Luxation an sich schon günstig ist, geschweige denn, wenn Anomalien in der Weite der Gelenkbänder hinzukommen, wie sie gelegentlich beobachtet worden sind. Vor allem glaubt dieser Autor die Fälle von Adams als nicht den kongenitalen Luxationen des Radiusköpfchens zugehörig ausschließen zu müssen, er hält sie für allmählich entstandene Verrenkungen. Das Mißverhältnis im Längenwachstum der beiden Vorderarmknochen sieht er als keinen Beweis für ihre kongenitale Herkunft an, da es auch eine Folge der Entlastung des Radius von dem wachstumhemmenden Drucke des Humerus sein könne, also sekundär entstanden; ebensowenig beweiskräftig sind Verwachsungen der Vorderarmknochen, sie sprechen im Gegenteil für Fraktur[4]). Eine Epiphysenlösung am

[1]) Dupuytren, zitiert nach Bessel-Hagen.

[2]) Malgaigne, J. F., Die Knochenbrüche und Verrenkungen. Deutsch von C. G. Burger. Bd. 2. Stuttgart 1856. S. 631 zitiert nach Bessel-Hagen.

[3]) Bessel-Hagen, F., Ueber Knochen- und Gelenkanomalien insbesondere bei partiellem Riesenwuchs und bei multiplen kartilaginären Exostosen. Archiv f. klin. Chir. Bd. 41 S. 420.

[4]) Drenkhahn teilte jüngst einen Fall von solch knöcherner Verbindung der beiden Vorderarmknochen bei einem 23jährigen Mann mit. Der Vorderarm sei seit der Geburt in Pronationsstellung fixiert. Von Luxation erwähnt er nichts. Der Patient war ohne Kunsthilfe geboren. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 11.

proximalen Ulnaende kann zudem ein Zurückbleiben des Wachstums dieses Knochens zur Folge haben und so, da die Ulna in fester Gelenkverbindung mit dem Humerus steht, eine Luxation des Radiusköpfchens verursachen.

Dennoch gibt Bessel-Hagen für einige wenige Fälle den kongenitalen Ursprung zu. Zwar vermißt er noch den schlagendsten Beweis: das Vorkommen der Luxation bei einem Neugeborenen oder Fötus. Den erbringe ich mit vorliegendem Fall.

Sodann teilt der Autor die kongenitalen Verrenkungen des Radiusköpfchens nach ätiologischen Gesichtspunkten in primär und sekundär entstandene ein. Denn er nimmt mit Recht auf Grund der vorhandenen Beobachtungen keine einheitliche Aetiologie an.

Die primären Luxationen denkt er sich entstanden infolge fehlerhafter Anlage. Es wurde schon oben betont, daß mitunter eine Kapselerschlaffung besteht, wir wollen es auch hier dahingestellt sein lassen, ob diese aus einem Vitium primae formationis entspringt. Als sekundäres Moment könnte dann, wie bei der Kniegelenksluxation, eine pathologische Haltung in utero hinzukommen. Ich muß sagen, das kasuistische Material ist eigentlich noch zu gering, um hier so sichere Schlüsse wie bei der Kniegelenksluxation zu gestatten. Ich beschränke mich daher auf die Mitteilung der Tatsachen.

Zu den primären Luxationen zählt Bessel-Hagen die Beobachtung von Servier[1]). Dieser beobachtete bei einem 21jährigen Soldaten, der allerdings während des Krieges ausgehoben worden war, eine Verlagerung des Radiusköpfchens gemeinsam mit einer kongenitalen, durch Vererbung vom Vater auf den Sohn übergegangenen Patellarluxation und einem gleichfalls angeborenen Klumpfuß. Der Vorderarm wich beiderseits nach außen ab, während das Radiusköpfchen nach hinten vorsprang und erst bei der Beugung unter das Gelenkende des Humerus hinunterwanderte; zugleich beschränkte es durch seinen fehlerhaften Sitz Pronation und Supination in hohem Maße. Beiläufig erwähnt Servier eine ähnliche weniger gut ausgesprochene Deformität bei einem anderen Manne.

Ebenso ist der von Mitscherlich[2]) beschriebene Fall hierher zu rechnen. Bei einem 6jährigen geistig zurückgebliebenen Mädchen

[1]) Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. Paris 1872. T. IX p. 214.

[2]) Mitscherlich, A., Ein Fall von angeborener Verbildung beider Ellbogengelenke. Archiv f. klin. Chir., herausgeg. von v. Langenbeck, Bd. 6 S. 218.

fanden sich außer einem doppelseitigen angeborenen Klumpfuß und Flexionskontrakturen an den Händen und Fingern beide Arme im Verhältnis zum übrigen Körper verkürzt und dabei ausgezeichnet durch eine Luxation des Radiusköpfchens nach vorne, die ihrerseits mit einer Beschränkung der Flexions- und Pronationsbewegungen und mit hochgradigen Anomalien in der anatomischen Beschaffenheit der Gelenkkörper und ihrer Beziehungen zum Bandapparat verbunden war.

Die Literatur weist sonst keine einwandfreien Fälle primärer kongenitaler Radiusluxation auf, so daß ich also als vierten Fall meine eigene Beobachtung anfügen kann, die darum erhöhtes Interesse verdient, weil sie bei einem Fötus gemacht wurde. Damit ist zugleich, wie schon oben bemerkt, der sicherste Beweis für das kongenitale Vorkommen der Radiusluxation erbracht, der bisher noch ausstand. Hier will ich nur die Vermutung aussprechen, daß die Lockerheit des Bandapparates und pathologische Haltung die Bedingungen ihrer Entstehung sind, zumal die Luxatio capituli radii auf der Seite sich fand, auf der die ganze untere Extremität emporgeschlagen war. Diese Annahme will ich nicht nur nicht verallgemeinert wissen, im Gegenteil, vielmehr glaube ich, daß die Luxationen des Radiusköpfchens kongenitalen Ursprungs keine einheitliche Aetiologie haben.

In einer zweiten Gruppe von Fällen nämlich ist die Deformität sicher sekundär entstanden; sie muß ich der Vollständigkeit wegen anführen.

Das Primäre ist in diesen Fällen nach Bessel-Hagen eine Störung des normalen Wachstums an den Vorderarmknochen und zwar kann sowohl eine Hemmung des Längenwachstums der Ulna als auch ein vermehrtes Längenwachstum des Radius die Ursache der Luxation des Radiusköpfchens sein. Zugleich wird hervorgehoben, daß diese Wachstumsstörungen im Bereiche der Vorderarmknochen sowohl während des intrauterinen als auch im postfötalen Leben sich geltend machen können.

Humphry[1]) beobachtete an der Leiche eines Mannes mit unbekannter Vorgeschichte links eine Dislokation des stark verbildeten Radiusköpfchens nach oben auf das ebenfalls stark veränderte untere Humerusende neben unnatürlicher Verbiegung des Radiusschaftes und erheblicher Verkürzung der Ulna, deren distales Ende vollkommen spitz war, rechts eine ähnliche Dislokation des Radiusköpfchens neben

[1]) Humphry zitiert nach Bessel-Hagen.

ankylotischer Verbildung von Radius und Ulna, welch letztere an ihrer distalen Epiphyse noch die normalen Beziehungen zu dem gleich langen Radius bewahrt hatte. An beiden Seiten ist das Aufsteigen des Radiusköpfchens offenbar durch die ungleiche Entwicklung der beiden Vorderarmknochen verursacht worden; an dem einen Arme ist die Wachstumsbemmung der Ulna die Folge eines Bildungsmangels an ihrer distalen Epiphyse, an dem anderen die Folge frühzeitiger Verknöcherung ihres proximalen Intermediärknorpels.

Offenbar eine analoge Entstehungsgeschichte haben zwei weitere Fälle kongenitaler Radiusluxation; der eine ist von Deville[1]), der andere von Senftleben[2]) mitgeteilt worden. In beiden Fällen war da, wo an Stelle der Ulna nur ein weicher ligamentöser Strang zu fühlen war, eine Einsenkung vorhanden, während der Radius in leichter Krümmung vom Ellbogen zur Hand verlief.

Bei einer Reihe von Fällen, die bislang zu den kongenitalen Radiusluxationen gezählt wurden, bei denen auch ungleiches Wachstum der beiden Vorderarmknochen die Ursache der Luxation war, glaubt Bessel-Hagen eine postfötale Entstehung der Verrenkung selbst annehmen zu müssen, wenn auch kongenitale Anomalien oder Bildungsfehler die Grundlage bilden, insofern sie auf das Wachstum von Radius und Ulna von Einfluß sind.

Zwei Skelettanomalien finden wir in ursächlichem Zusammenhang mit diesen Luxationen des Radius: den partiellen kongenitalen Riesenwuchs und die Exostosis cartilaginea multiplex.

Bei einem 17jährigen Mädchen mit partiellem kongenitalem Riesenwuchs, der im wesentlichen nur die oberen Extremitäten, doch nicht alle zu dem Aufbau der rechten Extremität vereinigten Teile in gleicher Weise betraf, beobachtete Bessel-Hagen folgende für uns interessante Veränderungen: links war die Ulna 2,5 cm länger als der Radius, rechts der Radius wenig länger als die Ulna, dort fand sich die Luxation des Radius nach hinten, das luxierte Köpfchen in der Höhe des Olecranon. Der Autor nimmt in diesem Falle an, daß die postfötale Entstehung der Luxation trotz der entgegengesetzten Angabe der Patientin hier wahrscheinlich ist, gibt indes die Möglichkeit einer intrauterinen Entstehung bei Riesenwuchs zu.

Die zweite Skelettanomalie ist die Exostosis cartilaginea multiplex, in deren Rahmen Bessel-Hagen einerseits bei seinen 13 Fällen

[1]) Deville zitiert nach Bessel-Hagen.

[2]) Senftleben zitiert nach Bessel-Hagen.

ausnahmslos auch Hemmung des physiologischen Knochenwachstums fand, wie sie neuerdings von Ribbert in seiner Geschwulstlehre auch angegeben wird, anderseits die Luxation des Radiusköpfchens eine öfter wiederkehrende Krankheitsäußerung darstellt, was der Autor aus eigener Beobachtung mit 2 Fällen belegen kann. Die Verrenkung war zurückzuführen auf Hemmung des Längenwachstums der Ulna. Nun ist Bessel-Hagen der Ansicht, daß in diesen Fällen die Luxation postfötal entstanden sei. Wir können aber heute sagen, daß die Wachstumshemmungen des Skeletts nicht die Folgen des Vorhandenseins der Tumoren sind, wie es Bessel-Hagen selbst schon vermutet hat. Einerseits finden sie sich an Knochen, die von Neubildungen frei sind, anderseits verschonen sie Knochen, die mit Exostosen reichlich besetzt sind, so daß beide Erscheinungen als gemeinsamer Effekt einer Entwicklungsstörung aufgefaßt werden können (Ribbert). Nehmen wir hinzu, daß die Genese der Exostosen nachweislich bis in das fötale Leben zurückgeht und nicht mit Rhachitis in Zusammenhang steht, so wäre es auch denkbar, daß die Wachstumshemmungen schon zur selben Zeit sich geltend machen und in utero die Luxationen des Radius veranlassen. Damit stimmt die Beobachtung Münters[1]) überein, der bei Vater und Sohn neben multipler kartilaginärer Exostosenbildung einwandfrei durch die Anamnese nachgewiesene kongenitale Luxation des Capitulum radii gefunden hat. Die Ulna war im Längenwachstum zurückgeblieben gegenüber dem reichlich mit Exostosen besäten Radius.

Guérin-Valmale und Jeanbran[2]) teilten jüngst noch einen Fall von Mißbildung beider Hände mit bei einem 15 Monate alten Kinde, das außerdem noch beiderseitige Klumpfußbildung und eine trichterförmige Einziehung der Steißbeingegend aufwies. Diesen Fall füge ich hier an, weil auch hier eine Anomalie des Knochenwachstums die Ursache der Luxation ist. Das Hauptinteresse konzentriert sich auf die eigentümlichen Deformitäten an beiden Händen. Es handelt sich um beiderseitige Klumphandbildung, welche ihre Erklärung in der eigentümlichen Bildung des Radius findet. Dieser ist nach vorn auf

---

[1]) Münter, Otto, Kongenitale Luxation des Radiusköpfchens mit Vererbung. Inaug.-Diss. Erlangen 1899.

[2]) Guérin-Valmale et Jeanbran, Dissection d'une main-bote cubitale pure avec luxation congénitale du coude. Montp. méd. Nr. 11 zit. nach den Jahresberichten über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin 1900.

den Humerus luxiert und in seiner ganzen Ausdehnung nach innen gekrümmt. An seinem unteren Diaphysenende ist er stark verdickt, so daß die untere Epiphysenlinie schräg von innen oben nach unten außen verläuft. Somit setzt sich die ebenfalls stark vergrößerte Epiphyse schräg an die Diaphyse an. Hieraus resultiert die eigentümliche Stellung der Hand, welche, im übrigen normal gebildet, stark ulnarwärts abduziert steht, aber nicht flektiert ist. Die Ulna ist ebenfalls nach innen verbogen, nach hinten subluxiert und weist ein stark vergrößertes Olecranon auf. Der Humerus zeigt einen stark verdickten Schaft; an Stelle des Caput humeri befindet sich eine zylinderförmige, ungleichförmige Auftreibung, während das distale Humerusende entsprechend der Olecranonvergrößerung ebenfalls stark verbreitert ist.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht zur Genüge hervor, daß die kongenitalen Luxationen des Radius noch in manchen Punkten unaufgeklärt sind. Weniger gilt das für die angeborenen Kniegelenksverrenkungen, wenn auch nicht verschwiegen werden kann, daß auch hier noch manches der Untersuchung bedarf. Vor allem verdient — das beweist der vorliegende Fall — die Schlaffheit des Bandapparates Beachtung. Jedenfalls ist eine Vermehrung des kasuistischen Materiales mit besonderer Berücksichtigung dieser Frage erwünscht.

XXXIII.

(Aus der chirurgischen Abteilung des Kinderkrankenhauses „Kronprinzessin Lovisa", Stockholm.)

Die operative Behandlung von Tuberkulose im Schenkelhals.

Von

Dr. **Henning Waldenström,** 1. Assistent.

Mit 2 Abbildungen.

In aller Kürze will ich hier die operative Behandlung der tuberkulösen Collumherde besprechen, um später ausführlicher auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Dank dem freundlichen Entgegenkommen meines Chefs, Dr. B. Floderus, habe ich 60 Fälle von Tuberkulose im und um das Hüftgelenk behandeln können. In 18 derselben fand sich bei der Röntgenuntersuchung ein isolierter primärer Herd im Collum femoris innerhalb des Gebietes der Kapsel. Alle diese Fälle zeigen eine Anamnese, die mit großer Wahrscheinlichkeit darauf hindeutet, daß die Tuberkulose im Collum außerhalb des Gelenkes begonnen hat und erst später, vermutlich durch Perforation, zu einer Coxitis, wo eine solche vorlag, Anlaß gegeben hat. (Der Einfachheit halber verstehe ich hier überall unter Coxitis eine Tuberkulose im Gelenk.)

Mein Aufsatz will ein Beitrag zur vorbeugenden Behandlung der Coxitiden sein. Der äußerst langsame Verlauf der Krankheit und die bösartigen Symptome, unter denen sie auftritt, machen eine effektive prophylaktische Behandlung vielleicht noch mehr wünschenswert als bei anderen Krankheiten. Daß die Coxitiden in diesen Fällen aus isolierten Herden im Collum entstanden sind, scheint mir, soweit ich die Sache durch genaue Röntgenphotographien beurteilen kann, sicher. Nur in 3 Fällen ist der Patient zur Behandlung gekommen, ehe sich der

Herd zu Coxitis oder Zerstörung des Caput weiter verbreitet hatte. Von diesen sind 2 durch die Operation vollständig ohne Funktionsstörung wiederhergestellt worden, 1 hat eine gelinde Coxa vara bekommen, ist aber mit sehr guter Funktion geheilt. 10 von den anderen Fällen hätten wahrscheinlich in gleicher Weise ohne Funktionsstörung geheilt werden können, wenn sie nur rechtzeitig zur Behandlung gekommen wären, d. h. gleich nach Anfang des Hinkens. Denn das gelinde, zeitweilige Hinken, das sich bei Anstrengung einstellt, meistens bei Ruhe schwindet und wochen-, ja monatelang vollständig ausbleiben kann, ist vielleicht das einzige Symptom von dem Eintritt der großen nachherigen Zerstörung. Erst wenn Aerzte und Eltern dies einsehen, kann man hoffen, die Anzahl derer, die während des ganzen Lebens die Folgen einer geheilten Coxitis tragen müssen, vermindern zu können.

Meine Fälle geben Beispiele von schnell destruierenden Herden mit Coxitis (6 an der Zahl). Drei derselben sind konservativ behandelt worden. In 3 Fällen, allen mit Abszeß (2 derselben mit Fisteln), mußte eine besonders eingreifende Resektion mit Kapselexstirpation vorgenommen werden.

Von sehr chronisch verlaufenden Herden mit gelinder oder gar keiner Coxitis habe ich 7 Fälle aufzuweisen. In diesen Fällen war der Epiphysenknorpel durchbrochen und das Caput infiziert worden, weshalb eine operative Beseitigung ohne Beschädigung des Gelenks zu jenem Zeitpunkt für unmöglich gehalten wurde.

Die übrigen 5 Fälle sind nach der unten beschriebenen Methode operiert worden, außer einem kleinen Knaben, bei dem ein Abszeß die vordere Partie des Collum perforiert und einen großen Teil der Peripherie des Collum zerstört hatte, warum es mir am geeignetsten schien, vom vorderen Teil des Collum aus zu operieren. In diesem Falle war indessen das Collum zu schwach, den Zug der Muskeln aushalten zu können, weshalb sich, wie oben erwähnt, eine gelinde Coxavarastellung mit sehr guter Funktion und ohne Coxitis entwickelte. Die drei zuerst operierten Fälle von Collumherden ohne Coxitis sind während 17, 15 bezw. $3^1/_2$ Monate beobachtet worden, und bei allen ist der Gang ausgezeichnet, und kein Symptom der Coxitis hat sich entwickelt.

Die Fälle geben Beispiele von schnell destruktiv und chronisch verlaufenden Tuberkulosen, ohne Möglichkeit, dies bei der ersten Untersuchung auf irgend eine Weise festzustellen. Eine Beobachtungszeit von 1 Monat ist, selbst bei schnell vorrückenden Zerstörungen, meistens zu kurz, um die Tendenz der Entwicklung zu zeigen. Uebrigens,

wie viel kann sich in einem Monat ereignen! Eine Perforation in das Gelenk hinein, von Coxitis begleitet, kann leicht entstehen, ohne irgend eine Warnung bei der ersten Untersuchung. Außerdem ist ja jede konservative Therapie ziemlich machtlos, wenn es sich darum handelt, das rasche Vordringen der Tuberkulose schnell zu hemmen. Ist eine Coxitis erst einmal eingetreten, so ist mutmaßlich ein vollständiges Wiederherstellen aller Funktionen des Hüftgelenks unmöglich.

Es scheint mir daher das einzig Richtige, nach einer genauen Untersuchung jeden isolierten Collumherd herauszunehmen, ohne das Gelenk zu verletzen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Es gibt keine Methode, in kurzer Zeit zu bestimmen, ob die Tuberkulose stillsteht oder zunimmt.

2. Der Herd im Collum liegt so, daß er bei seinem Vorrücken nach allen Richtungen, außer gegen den Trochanter major, nur einen kurzen Weg zurückzulegen hat, um in das Gelenk hineinzukommen.

3. Ist er erst in das Gelenk hineingelangt, so wird die Destruktion entsetzlich. Das Caput und der größere Teil des Collum werden zerstört: eine Krankheit, die sicherlich mehrere Jahre dauert und in den meisten Fällen zu einem Abszeß Anlaß gibt, der lebensgefährlich werden kann.

Bei diesen isolierten Collumherden haben die Kinder in meinen Fällen unbehindert laufen und springen können. In den operierten Fällen hat die Belastung auch keine Krümmung des Collum verursacht. Vor der Operation habe ich daher gewußt, daß das Collum kräftig genug ist, unter den schwierigsten Umständen (z. B. beim Springen) das Körpergewicht zu tragen. Ebenfalls ist es möglich zu bestimmen, ob der Herd in das Gelenk hinein perforiert und Coxitis hervorgerufen hat oder nicht. Zu den Gefahren der Operation gehört natürlich die Möglichkeit, die Kapsel und die reine Wunde mit Tuberkulose zu infizieren.

Die Operation muß daher geschehen:

1. mit größtmöglicher Schonung des Knochenmaterials, speziell derjenigen Teile, die mehr als andere die Haltbarkeit des Collum bedingen; also besonders der Peripherie;

2. ohne die Kapsel zu verletzen;

3. ohne den Inhalt des Herdes (soweit möglich) mit der Wunde in Berührung kommen zu lassen.

Durch die unten beschriebene Operationsmethode, die zuerst a. Leichen wiederholt ausgeführt wurde, habe ich gesucht diese Anforderungen zu erfüllen.

Die Operation erfolgt mit temporärer Resektion des Trochanter major. Wie aus dem Operationsbericht ersichtlich, müssen die Operierten, sobald der Trochanter gut festgewachsen ist, ein fast ebenso tragfähiges Collum haben wie vor der Operation. Dies halte ich für sehr wichtig. Mit welcher Geschwindigkeit Knochen nach Tuberkulose neugebildet wird, ist nicht bekannt; man weiß nur, daß es sehr langsam vor sich geht. Allem Anschein nach muß es schneller gehen, wenn der Herd beseitigt ist; sobald aber das Collum seiner Tragfähigkeit beraubt ist, wird es jedoch eine sehr mißliche Sache, festzustellen, wann sich der Patient auf das operierte Bein stützen kann. Operiert man der unten dargelegten Methode gemäß, so muß sich der Patient etwa 2 Monate nach der Operation auf das Bein stützen können ohne die Gefahr, eine Belastungsdeformität zu erleiden, die dann unheilbar wird.

Selbst wenn angemerkt werden kann, daß diese Herde durch konservative Behandlung auszuheilen sind, gibt es meines Erachtens keinen Grund, sich auf eine unsichere Behandlung mit so großen Gefahren einzulassen, zumal da die Gefahr der Operation sicher äußerst gering ist. In meinen Fällen ist alles gut gelungen, ohne irgendwelche Komplikationen. Aber selbst wenn die Gefahr sich in der Zukunft größer erweisen sollte, als sie sich bisher gezeigt, so ist sie zweifellos ungemein viel kleiner als die Gefahr einer fortschreitenden Tuberkulose in der Hüfte. Ganz davon abgesehen, daß diese Operation ein ideales Resultat leistet, während dies bei der konservativen Behandlung nur selten der Fall ist. Unter meinen Fällen befindet sich einer, wo das Gelenk dauernd frei erscheint, wo aber die Tuberkulose trotz der konservativen Behandlung innerhalb des Knochens fortschreitet und jeden Augenblick zu einer Coxitis Anlaß geben kann. Dieser Fall ist nicht operiert worden, weil das Caput infiziert ist.

Meine Darstellung hat bisher die isolierten Collumherde ohne Coxitis berührt. Hinreichende Beweise dafür, daß die Behandlung derselben nur eine rein operative werden kann, glaube ich vorgebracht zu haben. Ich will aber noch einen Schritt weiter gehen. Ein jeder, der Gelegenheit gehabt hat, den Verlauf einer reinen synovialen Coxitis mit einer solchen, von einem größeren Knochenherd ausgegangenen, zu vergleichen, kann nicht umhin, sich über den gelinderen Charakter der ersteren zu verwundern, vorausgesetzt natürlich, daß beide

vom Anfang der Coxitis an rationell behandelt werden. Die erstere bietet eine recht bequeme ambulatorische Behandlung und heilt mit einer normalen oder jedenfalls einer für das Gehen völlig ausreichenden Beweglichkeit in verhältnismäßig kurzer Zeit aus (2—3 Jahre). Die letztere kann alle möglichen Komplikationen haben, Schmerz, Abszeß, begleitet von starker Herabsetzung des Gesamtzustandes des Patienten, Fieber u. s. w., und heilt in vollkommen unbestimmbarer Zeit aus, mitunter erst nach Resektion. Sie heilt im besten Falle mit steifem Gelenk in guter Stellung und einer Verkürzung des Beines aus, die ziemlich gering sein kann, die sich aber bei Beginn der Behandlung nicht berechnen läßt und daher auch sehr groß werden kann.

Angesichts dieser Tatsachen scheint es berechtigt zu versuchen, eine solche Coxitis mit großem Knochenherd in eine solche ohne Knochenherd zu verwandeln: eine ostale Coxitis zu einer nur synovialen zu machen.

In 2 Fällen habe ich dies versucht. Natürlich muß die Coxitis in diesen Fällen alle Zeichen für eine kurze Dauer haben. Der eine Fall ist ein Knabe von 7 Jahren mit einem kolossalen Herd im Collum mit Sequestern und Perforation in das Gelenk hinein abwärts-vorwärts, der andere Fall ein Knabe von 14 Monaten mit einem großen Herd im Collum und Perforation in das Gelenk hinein aufwärts. Bei beiden wurde der Herd nach der unten beschriebenen Methode exstirpiert. Darauf wurde die Kapsel mit einem feinen Trokar punktiert und Jodoformglyzerin in das Gelenk eingespritzt; erst nun war die Kommunikation zwischen Gelenk und Knochenherd ersichtlich. Vollständige Sutur wie gewöhnlich.

Die Krankheit wird nun wie eine gewöhnliche synoviale Coxitis behandelt. Der ältere Patient geht mit Krücken und hohem Schuhe an dem gesunden Fuß und Gips über Hüfte und Knie. Der jüngere liegt im Gipsbett mit Extension am Bein. Das Collum war bei dem Kleinen so schwach, daß man es für das behutsamste hielt, Extensionsbehandlung anzuwenden. Das Befinden beider ist gut; da sie aber erst vor kurzem operiert sind, kann man über ihr künftiges Schicksal noch nicht entscheiden.

Die Operation.

Am Tage vor der Operation wird ein hinteres Gipsbett angefertigt in starker Abduktionsstellung, um beim Anbringen das Ziehen der Muskeln am Trochanter aufzuheben. Das Bett wird gut getrocknet,

montiert und während der Operation erwärmt gehalten. Das Ki
wird in Extensionsverband gelegt, wenn anzunehmen ist, daß d
Collum durch die Operation erheblich geschwächt werden wird.

Am Abend vor der Operation wird $^1/_4$—$^1/_2$ ccm Digalen per
gegeben.

Am Morgen darauf ist die Dosis im Bedarfsfall wiederholt worde

Narkose mit Aether tropfenweise.

Gleichzeitig mit dem Hautschnitt wird physiologische Kochsal-
lösung subkutan an der Brust gegeben.

Der Patient liegt auf der gesunden Seite mit dem Bein etwa
gekrümmt in der Hüfte. Ein Kissen stützt den Rücken. Der Haut-
schnitt ist ein Winkelschnitt und beginnt vorne am hinteren Rand

Fig. 1.

Fig. 2.

des M. tensor fasc., etwas unterhalb der Spina il. ant. sup.,
verläuft gerade hinter dem vorgenannten Muskel von hier im Bogen
2—4 cm unterhalb der Trochanterspitze schräg nach hinten in der
Richtung des Glutaeus max. Die Fascia lata vorne abwärts
und der M. glutaeus max. hinten werden in gleicher Richtung
durchgeschnitten (Rydygiers Schnitt) und aufwärts gehoben.
Stumpf und zum Teil mit Hilfe einer Schere wird der M. tensor
fasc. vom M. glut. med. hinunter auf den Trochanter zu losgelöst.
Hinter dem Trochanter wird das stets hier vorkommende feste fett-
haltige Bindegewebe durchgeschnitten. Die hinteren Ränder der
Glut. med. und min. werden losgelöst. Eine Rachenzange oder
dergl. wird von hinten zwischen dem Glut. min. und der Kapsel
eingeführt. Diese arbeitet stumpf abwärts und löst den Glut. min.

von der Kapsel. Da sie stark aneinander befestigt sind, werden hierbei einige Muskelfasern zerrissen. Die Rachenzange wird zwischen den Glutäen und dem Tensor herausgeführt. Eine schmale Säge wird in die Zange eingesetzt und durch die geöffnete Spalte zwischen Trochanter und Collum, gleich lateral von der Kapsel, gezogen. Das Sägengestell wird angebracht und das Sägen beginnt, nachdem das Periost und der M. vastus ext. durchgeschnitten sind, wo die Säge herauskommen soll. Von der lateralen Corticalis am Femur laufen in gleicher Höhe mit dem Trochanter minor spongiöse Balken, die in den Trochanter major ausstrahlen. Ungefähr in dieser Richtung läuft die Säge. Beim Sägen wird der möglich größte Teil vom Trochanter genommen, um das Knochenmaterial, das von der folgenden Bohrung zerstört wird, so viel wie möglich zu verringern. Der Trochanter mit seinen Muskeln wird aufgehoben. Ein zylindrischer Trepan von 1 cm Durchmesser wird in der Richtung des Collum eingesetzt. Unter genauer Kontrolle der Finger der linken Hand rings um das Collum wird an den Herd herangebohrt, ohne irgendwo die Peripherie zu erreichen.

Ein steriles Gummituch, größer als die Wunde und mit einem Loch im Zentrum von gleicher Größe wie der Bohrer, bedeckt die Wunde. Durch dieses Loch im Tuch und dann in das Collum hinein wird ein mit Gewinde versehener Knopf eingeschraubt. Derselbe besteht aus einer kreisrunden Scheibe. Inmitten ist ein Loch ausgeschnitten, worin ein runder, außen mit Gewinde versehener, hohler Zylinder festgelötet ist (siehe die Figur). Derselbe wird gut festgeschraubt, um das Gummizeug, das ziemlich dick ist, gegen die Sägefläche anzudrücken. Das Herausnehmen des Herdes beginnt vorsichtig mit kleinen Löffeln und schmalen Gazestreifen. Die größeren Sequester verursachen oft viel Mühe, zumal da man sehr behutsam vorgehen muß. Die Wände können äußerst dünn sein oder fehlen, ohne daß die klinische Untersuchung einen Verdacht in dieser Hinsicht erweckt hat. Wenn alles, was zu fühlen und zu sehen ist, mit dem Löffel beseitigt ist, wird mit einer Wundspritze, die an den Boden des Herdes hinuntergeführt wird, genau gespült. Hierauf folgt sorgfältiges Auswischen. Der Knopf und das Gummizeug, welche hindern, daß etwas nebenher kommt, werden nun weggenommen, und die Höhle wird mit der Stirnlampe genau untersucht. Für die feinere Reinigung eignet sich besonders ein Löffel mit vorwärts gebogenem Stiel und dem scharfen Löffelrande oval quer gestellt. Um die Wände vollständig und ohne Schädigung reinzumachen, bedarf es kleiner Löffel mit schmalem Stiel in verschie-

denen Krümmungen. Die Wände werden nun von tuberkulösen Membranen befreit, und der Knochen wird vorsichtig, ohne das merklich etwas von dem gesunden Knochen weggenommen wird, reingekratzt. Wo sich der Herd nach der Oberfläche durchgefressen hat, wird in gleicher Weise eventuell bloßgelegtes Periost gereinigt. Die äußerst sorgfältige mechanische Reinigung hat den Zweck, alles tuberkulöse Gewebe zu beseitigen, und das nachher eingegossene Jodoformglyzerin soll nachhelfen, wenn dies nicht ganz der Fall gewesen sein sollte. Das Gummizeug und der Knopf, welche gekocht worden sind, werden wieder angebracht, die Höhle wird ein paarmal gespült und ausgewischt, worauf das Zeug und der Knopf abgenommen werden.

Die Hände dürfen nicht in Berührung mit dem Inhalt des Herdes kommen; die Muskulatur ist mit Kompressen genau zu bedecken, wenn das Gummizeug entfernt ist. Die Gelenkkapsel wird mit Augen und Händen genau untersucht unter gleichzeitigen Bewegungen im Gelenk. Wenn dieses sich nun als gesund herausstellt, wird in die Höhle 5—10 ccm 10prozentiges Jodoformglyzerin gegossen. Der Rest der Höhle mag vollbluten. Dies gibt vielleicht die kräftigsten Granulationen. Einige Monate nachher zeigt das Röntgenbild deutlich, wie das Jodoform mitten darin zusammengebacken liegt. Mutmaßlich schießen die Granulationen von beiden Seiten gleichmäßig vor, pressen das Jodoform zusammen und resorbieren dasselbe nach und nach.

Der Trochanter wird nun mit grober Seide oder Silber festgenäht. Im übrigen wird das Periost an den Außenseiten des Trochanter mit Katgut genäht. Ein kleiner Jodoformgazestreifen wird nach hinten gegen die Trochanterwunde eingelegt. Die Muskulatur wird mit Katgut genau und vollständig genäht. Die Haut wird vollständig mit Silkwormgut oder fortlaufender Languettenaht mit Seide genäht. Ein harter Verband wird angelegt.

4 Tage nach der Operation wird der Tampon herausgenommen ohne Einlegen eines neuen. 8 Tage nach der Operation werden die Suturen beseitigt, und die Wunde wird auf eine Woche mit Heftpflaster bedeckt; die Spannung ist nämlich recht stark.

XXXIV.

(Aus der I. chirurgischen Universitätsklinik in Wien. Vorstand: Hofrat Prof. Dr. Frhr. A. v. Eiselsberg.)

Zur Frage der Therapie des angeborenen Schiefhalses.

Von

Dr. **O. von Frisch,** Assistent der Klinik.

Es war in den Neunzigerjahren, als die Erfolge in den üblichen Behandlungsmethoden des muskulären Schiefhalses den modernen Bestrebungen der Chirurgen nicht mehr genügten und in rascher Aufeinanderfolge die Arbeiten von Mikulicz[1]) und jene von Lorenz[2]) erschienen. Beide Autoren bemühten sich, durch ihre Operationsmethode die Möglichkeit einer Rezidive, welche bis dahin bei dem Verfahren nach Stromeyer[3]) und v. Volkmann[4]) nicht selten war, auszuschalten. Mikulicz erstrebt dies durch totale oder partielle Exstirpation des Kopfnickers, Lorenz dadurch, daß er an die Tenotomie beider proximalen Ansätze ein energisches modellierendes Redressement anschließt. Diese Korrektur der Cervikalskoliose stellt den wesentlichen Teil des Eingriffes dar, weshalb man schlechtweg die Methode als die orthopädische im Gegensatz zur chirurgischen von Mikulicz bezeichnen kann.

Beide Operationen wurden späterhin modifiziert und vielfach nach ihrem Wert verglichen. Eine Einigung, welcher von ihnen der Vorzug gebührt, ist bisher nicht gelungen.

Zu der orthopädischen Methode, deren wesentlicher Bestandteil im Redressement des Schiefhalses liegt, gehört auch das Verfahren

---

[1]) Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 1.

[2]) Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 5 und Wiener klin. Wochenschr. 1881, Nr. 17.

[3]) Beiträge zur operativen Chirurgie 1833.

[4]) Zentralbl. f. Chir. 1885, Nr. 14.

Langes[1]) (Ueberkorrektur nach Durchschneidung des Kopfnicker am Warzenfortsatz), während die Föderlsche[2]) Operation (Muskelplastik) sich der von Mikulicz anschließt.

Die von Gerdes[3]) (derselbe durchtrennte auch den Scalenus anticus) und von Wullstein[4]) (Verkürzung des gesunden Kopfnickers neben der Tenotomie auf der kranken Seite) scheinen kaum geübt zu werden, und lasse ich dieselben weiterhin ganz außer acht.

Eine im letzten Jahr von Aberle[5]) und kürzlich von Haudek[6]) erschienene Arbeit über den Gegenstand veranlaßten mich, die an der v. Eiselsbergschen Klinik behandelten Fälle von Schiefhals nachzuprüfen. Es sind dies 23, von welchen 14 nach Föderl, 7 nach Lange und je 1 nach Mikulicz und Lorenz behandelt wurden. Von denselben gelangten 18 zur Nachprüfung (davon 10 nach Föderl, 6 nach Lange, 1 nach Mikulicz, 1 nach Lorenz) und zwar in einem Zeitraum von 1—9 Jahren nach der Operation. Es waren 16 Mädchen und 7 Knaben im Alter von 4½—23 Jahren, von welchen 3 im 5. Lebensjahre, 9 im 7., 3 im 9. bis 11., 6 im 13. bis 16., 2 im 19. und 23. operiert wurden. Ein spezieller Grund, weshalb hier diese, dort jene Methode zur Anwendung gelangte, bestand nicht. Im allgemeinen wurden die schweren Fälle nach Föderl behandelt, die leichten nach vorhergehender Tenotomie redressiert.

Ohne auf die Details meiner Statistik, welche nichts Neues enthalten, näher einzugehen, will ich betonen, daß von den 11 „operativ" behandelten und nachgeprüften mit Ausnahme eines Falles, alle ein tadelloses Resultat gaben. Bei einem nach Föderl operierten Kind vereiterte die Wunde (wahrscheinlich auf hämatogenem Wege von einem am Rücken befindlichen Furunkel). Während in der ersten Zeit nach der Operation der Kopf vollkommen gerade war, stellte sich im Laufe der Zeit, offenbar durch Schrumpfung der Narbe, wieder eine leichte Neigung und Drehung des Kopfes ein. Auch bei der Nachprüfung der 6 orthopädisch behandelten Fälle fand sich ein Mißerfolg, insofern als bei einem nach Lange operierten Kind jetzt nach einem Jahre wieder

[1]) Hohmann, Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 13.

[2]) Arbeiten aus dem Gebiete der klinischen Chirurgie (Gussenbauer). Wien und Leipzig 1903.

[3]) Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 6.

[4]) Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 33.

[5]) Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 28.

[6]) Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 20.

eine leichte Schiefstellung des Kopfes bemerkbar ist. Die Ueberkorrektur war in diesem Falle 6 Wochen durch den Gipsverband fixiert, worauf noch durch längere Zeit aktive und passive Uebungen vorgenommen wurden. Vielleicht hat in diesem Fall die Dauer der Nachbehandlung nicht genügt.

Wenn auch unsere Resultate eine kritische Beurteilung der zwei sich prinzipiell gegenüberstehenden Behandlungsmethoden nicht zulassen, so möge uns, die wir beides erprobt haben, gestattet sein, auf Grund unserer Erfahrungen während der Behandlung das Für und Wider kurz gegeneinander zu stellen.

v. Aberle bricht eine Lanze für die orthopädische Behandlung und sagt in seiner Schrift, wie folgt: „Wir gehen von dem Prinzip aus, daß bei der Operation des Caput obstipum in allen Fällen das Hauptgewicht auf die Korrektur der Cervikalskoliose zu legen ist. Das Redressement der Halswirbelsäule muß daher in jedem Falle vorgenommen werden, ob es sich um einen leichten oder schweren Fall von Schiefhals handelt." Eingeleitet wird das Redressement durch die subkutane Durchtrennung des Sternocleidomastoideus; eine offene Durchschneidung, insbesondere aber jede mit Substanzverlust der Muskulatur (Mikulicz) verbundene Operation erschwert das Redressement bezw. macht dasselbe vollkommen unmöglich.

Dieser Meinung Aberles ist entgegenzuhalten, daß bei den operativen Methoden ein Redressement vollkommen wegfällt, worin ein besonderer Vorteil des Verfahrens liegt. Daß hier jede aktive Korrektur unnötig ist, erhellt zur Genüge aus den Arbeiten von Mikulicz, aus dem Jahre 1895, von Stumme[1]) und Böcker[2]) aus der Hoffaschen Klinik, welch letztere über 90 nach Mikulicz behandelte Fälle verfügte. Auch in unseren Fällen wurde niemals ein Redressement vorgenommen, nur in einigen Fällen ein Verband in leicht überkorrigierter Stellung angelegt, meistens jedoch nach vollendeter Operation nichts weiter als ein aseptischer Wundverband gemacht. Die Nachprüfung ergab uns, ebenso wie den zuletzt genannten Autoren, daß mit einzelnen Ausnahmen die Cervikalskoliose nach relativ kurzer Zeit verschwunden war.

Es liegt etwas Unheimliches in jener forcierten Ueberkorrektur, wobei der bei der Tenotomie nicht durchtrennte Rest der verkürzten Weichteile mehr oder weniger gewaltsam zerrissen wird. Es sind auch

[1]) Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 9.
[2]) Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 16.

gerade genug üble Zufälle (darunter ein Todesfall!) dabei beobachtet worden (Reiner, Riedl, Hohmann, Föderl). Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß bei dem Redressement infolge der Verkürzung, welche mit den Muskeln auch die Gefäße und Nerven des Halses durch die seit der Geburt bestehende Deformität erlitten haben müssen, diese lebenswichtigen Organe einer Belastungsprobe unterzogen werden, welche nicht ganz im Verhältnis zur Schwere des Leidens steht. Dieses Lorenzsche Redressement erfordert weiters eine recht komplizierte Nachbehandlung. Zunächst ist ein nicht leicht anzufertigender Gipsverband zu machen, der mehrere Wochen liegen bleibt, der die Leidenszeit des Kranken nicht minder als die Dauer der unmittelbaren Behandlung hinauszieht. v. Aberle gibt fernerhin ein Lederdiadem mit Gummizug, Lange eine Zelluloid-Stahldrahtkrawatte, die 14 Tage ohne Unterbrechung getragen wird und während der weiteren 2—3 Monate nur zum Zwecke der Suspension der Patienten in der Glissonschen Schlinge täglich auf 1/2 Stunde entfernt wird.

Es läßt sich nicht leugnen, daß diese Behandlungsweise wesentlich kostspieliger und zeitraubender ist als die Nachbehandlung nach Resektion oder Plastik des Muskels. Dabei sind die Resultate des orthopädischen Verfahrens keinesfalls besser als jene anderen (Böcker l. c.). Darin liegt eben das Wesentliche des operativen Verfahrens, daß durch Exstirpation bezw. durch Plastik ohne Gewaltanwendung jenes Moment ausgeschaltet wird, welches in der Regel die Rezidive verursacht: die Muskelnarbe. Und deshalb bedarf es hier auch keines Redressements, während bei der Lorenzschen Methode der durchtrennte Muskel so weit und so lange von seinem Ansatze künstlich entfernt gehalten werden muß, bis der ganze Prozeß der Granulation und Organisation in das Stadium der Ruhe gelangt ist und das neugebildete Bindegewebe als derber fibröser Strang seine Eigenschaft, zu schrumpfen, nur mehr in geringem, unschädlichem Maße besitzt.

Wenn die Anhänger der orthopädischen Methode ihr Verfahren im Gegensatze zu Mikulicz-Föderl als einfach, rasch und leicht ausführbar bezeichnen, so ist demgegenüber die nicht selten 1/2stündige Dauer des Redressionsmanövers, sowie die damit verbundene Nachbehandlung entschieden als kompliziert zu bezeichnen, umsomehr als bei Mißlingen derselben der ganze Erfolg in Frage steht.

Der Hauptangriffspunkt aber, welchen die Orthopäden am operativen Verfahren zu haben glauben, ist die Kosmetik. Den chirurgischen Methoden wird zur Last gelegt, daß sie eine deutliche

sichtbare, häufig in Keloid übergehende Narbe verursachen, insbesondere aber, daß das Relief des Halses zerstört wird oder — mit den Worten Aberles — daß „an Stelle der einen unschönen Deformität ein ebenso häßliches Loch erzeugt wird".

Was zunächst die Hautnarbe betrifft, so ist es kaum jemals nötig, den Schnitt länger als 3, höchstens 4 cm zu machen. Es gelingt bei der Methode von Mikulicz, wie bei jener nach Föderl, leicht, eine exakte Hautnaht anzulegen und es steht nichts im Wege, dieselbe stets nach Halsted zu machen, wodurch die Narbe nach 1—2 Jahren nicht mehr sichtbar ist.

Ein Keloid entwickelt sich anscheinend tatsächlich häufiger nach der Operation eines Schiefhalses als nach anderen nicht angeborenen Leiden der Halsgegend (in unseren Fällen 2mal). Aber schon Mikulicz hat darauf hingewiesen — was später wiederholt bestätigt wurde — daß sich derartige Narbenverdickungen bereits nach einigen Wochen oder Monaten wieder zurückbilden. Auch an der Klinik von Eiselsberg wurde ein Gleiches beobachtet.

Daß durch die Mikuliczsche Operation „an Stelle der unschönen Deformität ein ebenso häßliches Loch erzeugt wird", ist entschieden zu viel gesagt; zunächst kann ein eventuell bleibender Defekt leicht duch die Kleidung verdeckt werden; weiters ist ein solcher nur in einem Teile der operierten Fälle beobachtet worden und zwar dann, wenn durch die Totalexstirpation auch der sternale Teil des Kopfnickers entfernt wurde.

Diesen einzigen Nachteil der Resektionsmethode beseitigt vollends Föderl durch seine Plastik. Er löst durch einen 3 cm langen Längsschnitt zwischen beiden Portionen des Sternocleidomastoideus die clavikulare Portion von ihrem Ansatze und der Unterlage bis zum Vereinigungspunkt mit dem sternalen Teil ab. An dieser Stelle wird letzterer ebenfalls durchtrennt und nach der Aufrichtung des Kopfes, wodurch sich die beiden Muskelquerschnitte einander nähern, werden dieselben durch einige Nähte aneinander fixiert.

Durch die Erhaltung der sternalen Portion bleibt die Konfiguration des Halses bestehen. Das Fehlen der clavikularen Portion ist von untergeordneter Bedeutung, wie es sich bei genauer Nachprüfung der Fälle Föderls und jener unserer Klinik herausstellte.

Die eigens diesbezüglich befragten Patienten und Patientinnen

unserer Klinik erklärten durchwegs, daß sie mit dem kosmetischen Erfolg vollkommen zufrieden seien.

Eine leichte Abflachung der seitlichen Halspartie war nur bei zwei besonders fettarmen, langhälsigen Individuen zu konstatieren. Alle anderen hatten einen vollkommen geraden und symmetrischen Hals, und selbst für die Palpation war ein Defekt der clavikularen Portion nicht immer nachweisbar, offenbar infolge von Organisation des durch die Operation im Bette des verlagerten Muskels gesetzten Hämatoms.

Dem Postulat der Vermeidung einer schrumpfenden Narbe ist durch die Methode ebenfalls Rechnung getragen; es gelingt auch in den schwersten Fällen, die Muskelquerschnitte bei korrigierter Kopfhaltung ohne Spannung miteinander zu vereinigen.

Daß eine Tendenz zur Rezidive nicht besteht, erhellt aus Föderls wie aus meiner Statistik. Ersterer verfügt über 14 Beobachtungen, nachgeprüft nach 1—4 Jahren. Unsere Statistik bezieht sich ebenfalls auf 14 nach dieser Methode behandelte Fälle; 10 von diesen konnten nachgeprüft werden und zwar:

1	nach	2	Jahren
2	„	5	„
1	„	6	„
3	„	7	„
1	„	8	„
2	„	9	„

Föderl verzeichnet durchwegs Dauerheilungen und auch wir haben, mit Ausnahme eines Falles, in welchem infolge von Vereiterung des Operationsfeldes wieder eine leichte Neigung des Kopfes eintrat — ein Mißerfolg, welcher der Methode nicht zur Last gelegt werden kann — tadellose Resultate.

Noch einige Worte über die von Lange empfohlene Methode: Dieselbe erscheint uns wesentlich ungefährlicher als die Stromeyersche (subkutan) Tenotomie, am proximalen Ansatz.

Zunächst macht Lange die Myotomie offen; auch liegt in der Durchtrennung am oberen Ende des Muskels keine Gefahr der Verletzung einer größeren Vene. Die subkutane Durchschneidung im Jugulum, wofür v. Aberle eintritt, muß, wenn auch nicht in hohem Grade, so doch als gefährlich bezeichnet werden. Sie geschieht ohne Leitung des Auges und kann bei Vorhandensein atypischer Gefäße

oder durch zu starkes Aufdrücken mit dem Messer sehr ernste Verletzungen zur Folge haben. Bei entsprechender Asepsis ist es besser, die vollkommen ungefährliche offene Tenotomie (v. Volkmann) auszuführen. Der Nachteil besteht in einer nur 5 mm längeren Narbe!

Eine größere Bedeutung der Langeschen Methode liegt aber darin, daß hier das Redressement ein weniger gefährlicher und gewiß auch leichterer Eingriff ist, als nach der v. Volkmannschen Tenotomie. Dieser Vorteil besteht, wie bereits Hohmann richtig betont, darin, daß die Korrektur der Kopfstellung ziemlich unabhängig von der Verkürzung der Fascien und anderen unter dem Muskel liegenden Weichteile vorgenommen werden kann. Es gelingt jedenfalls mit geringerer Gefahr der Kompression der großen Halsgefäße, den Kopf aus der pathologischen Neigung und Dehnung aufzurichten. Freilich ist damit noch nicht die Cervikalskoliose korrigiert und muß, ähnlich wie es Lange angibt, durch modellierende Gewalt eine Ueberkorrektur erreicht werden. In diesem Punkte der möglichsten Dislokation des durchtrennten Muskels von seinem Ansatz, sowie in der Art und Weise der Nachbehandlung stimmen beide Methoden ziemlich überein.

Lange respektiert die Gefahr der forcierten Ueberkorrektur; er treibt dieselbe nicht so weit wie Lorenz, legt lieber eine besondere Sorgfalt und Ausdauer in die Nachbehandlung. Darin und in der eben begründeten Zweckmäßigkeit der Myotomie am Warzenfortsatz unterscheidet sich Langes Methode vorteilhaft von jener Lorenz'.

Unsere Fälle haben gezeigt, daß auch bei der Föderlschen Operation eine Ueberkorrektur nicht notwendig ist. Ich empfehle das Verfahren, insbesondere für schwere Fälle von Caput obstipum, auf Grund unserer Resultate und gebe ihm wegen der relativen Ungefährlichkeit des Eingriffes und der Einfachheit der Nachbehandlung vor den anderen in Frage stehenden Methoden, besonders der von Lorenz angegebenen, den Vorzug. Bezüglich der Kosmetik ist es durchaus zufriedenstellend, und was den Dauererfolg betrifft, gebührt ihm der erste Platz.

XXXV.

Aus der Königl. Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie in Berlin. (Interimistische Leitung: Prof. Dr. C. Helbing.)

Ein Beitrag zur Frage der Vererbung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung.

Von

Dr. **Paul Glaessner,**

orthop. Assistent der Königl. chirurgischen Universitätsklinik an der Charité

In der Frage der Aetiologie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung stehen sich noch immer zwei Theorien gegenüber, deren Vertreter in ebenso sachlicher wie scharfsinniger Weise ihre Argumente vorgebracht und verteidigt haben: die Theorie, welche die genannte Deformität als durch einen primären Keimfehler entstanden auffaßt und die Theorie, welche die angeborene Hüftverrenkung als eine intrauterine Belastungsdeformität hinstellt. Nach dem Stande der Dinge scheint es aber, als ob keine der beiden Theorien heute in allen Fällen eine zureichende Erklärung für das Entstehen dieser nun als durchaus nicht so selten erkannten Deformität geben könnte.

Wenn die Beobachtung richtig ist, daß man sich in der Orthopädie in neuerer Zeit mehr denn je der ätiologischen Forschung zuwendet, so ist es gewiß berechtigt, alle Faktoren, die da fördernd wirken können, wieder etwas mehr ins Licht zu rücken und auf Grund der Sichtung eines größeren Materials statistische Tatsachen mitzuteilen, besonders dann, wenn die letzteren deutlich zu weiteren Fragen bezüglich der Aetiologie auffordern.

Man hat sich vielfach mit der Tatsache abgefunden, daß die angeborene Hüftgelenksverrenkung „gar nicht so selten" vererbt wird. Einige Autoren, Delanglade, Vogel, Blencke u. a., haben auf Grund eines größeren Materials diesbezüglich ziffernmäßige Angaben gemacht, die auch von Wollenberg in seiner interessanten Arbeit „Die Bedeutung der Vererbung für die Aetiologie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung" zusammengestellt sind. Auf Grund dieser

Mitteilungen nun wächst die Bedeutung der Heredität für die Aetiologie der genannten Deformität ganz erheblich. Deshalb scheint es berechtigt, diesen Daten neue hinzuzufügen, die umso objektiver sind, als sie sich bei der Untersuchung eines zu ganz anderem Zwecke gesammelten Materials ergeben haben.

In dem folgenden möchte ich mir nun erlauben, über alle Fälle von echter Vererbung und familiärem Auftreten der angeborenen Hüftgelenksverrenkung Mitteilung zu machen, welche ich unter 200 Fällen der genannten Deformität habe feststellen können. Das Material zu dieser Untersuchung entstammt zum größeren Teil der Privatklinik meines verstorbenen Chefs, Herrn Geheimrats Hoffa, zum Teil der Kgl. Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie in Berlin und wurde ursprünglich zum Zwecke einer größeren Sammelforschung über die in Rede stehende Deformität zusammengetragen.

Bezüglich der Einteilung der Vererbungsfälle folge ich dem Modus, den Wollenberg in seiner oben zitierten Arbeit angewendet hat, und unterscheide 1. eine echte Heredität (alle diejenigen Fälle, bei denen die Vererbung der Luxation durch Vater oder Mutter oder einen Blutsverwandten derselben zu stande kam) und 2. ein familiäres Auftreten, bei welchem mehrere Kinder in einer bisher von der Luxation freien Familie die Deformität mit zur Welt brachten.

Wir haben also unter unseren Fällen folgende Gruppierung zu treffen:

I. Direkte Vererbung durch den Vater.
II. Indirekte Vererbung durch den Vater.
III. Direkte Vererbung durch die Mutter.
IV. Indirekte Vererbung durch die Mutter.
V. Erbliche Belastung von väterlicher und mütterlicher Seite.
VI. Erbliche Belastung von väterlicher oder mütterlicher Seite (ohne diesbezügliche genauere Angabe).
VII. Rein familiäres Auftreten der Luxation.

I. Direkte Vererbung durch den Vater.

1. Bruno L., 28 Jahre, linkseitige Luxation. Der Vater hat eine rechtseitige Luxation.

II. Indirekte Vererbung durch den Vater.

1. Ella K., 14 Jahre, doppelseitige Luxation. Ein Vetter des Vaters hat eine einseitige Luxation.

2. Annie N., 6 Jahre, doppelseitige Luxation. Eine Tante des Vaters hat eine (?) Luxation.

3. Johanna K., $3^1/_2$ Jahre, linkseitige Luxation. Zwei Cousinen des Vaters gleichfalls mit linkseitiger Luxation.

4. Gerda B., 3 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Tante des Vaters hat eine Luxation.

5. Martha H., 13 Jahre, doppelseitige Luxation. Eine Schwester des Vaters u n d ein älterer Bruder der Patientin haben eine Luxation.

6. Lucie St., 4 Jahre, rechtseitige Luxation. Eine Cousine und eine Stiefschwester des Vaters haben eine Luxation.

7. Hermann H., 26 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine des Vaters hat auch eine Luxation.

8. Stephanie Fr., 13 Jahre, rechtseitige Luxation. Eine Großcousine und eine Enkelin der Schwester des Urgroßvaters (väterlicherseits) haben eine Luxation.

9. Anna F., 14 Jahre, linkseitige Luxation. Die Urgroßmutter väterlicherseits hat auch eine Luxation gehabt.

10. Käthe D., 20 Jahre, linkseitige Luxation. Zwei Nichten des Großvaters väterlicherseits hatten auch eine Luxation.

11. Julie Cl., 3 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine väterlicherseits hat eine doppelseitige Luxation.

12. Hilde B., 4 Jahre, doppelseitige Luxation. Ein Bruder des Vaters hat eine einseitige Luxation.

13. Nora v. E., 6 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine väterlicherseits hat eine Luxation.

14. Anneliese K., 5 Jahre, rechtseitige Luxation. Zwei Cousinen des Vaters haben auch eine Luxation.

15. Johann A., 50 Jahre, doppelseitige Luxation. Die Urgroßmutter des Vaters und zwei andere Urenkel derselben hatten eine Luxation, die Urgroßmutter eine doppelseitige.

III. Direkte Vererbung durch die Mutter.

1. Margarete H., 26 Jahre, linkseitige Luxation. Die Mutter hatte auch eine linkseitige Luxation.

IV. Indirekte Vererbung durch die Mutter.

1. Charlotte M., 6 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Tante der Mutter hatte eine Luxation.

2. Elfriede W., 6 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine der Mutter hatte eine Luxation.

3. Kurt P., $3^1/_2$ Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine der Mutter (?) hatte eine Luxation.

4. Irene v. K., 2 Jahre, linkseitige Luxation. Zwei Brüder der Mutter (als Kinder gestorben) hatten angeblich eine Luxation.

5. Else W., $7^1/_2$ Jahre, doppelseitige Luxation. Eine Großcousine mütterlicherseits hat eine Luxation.

6. Max U., 4 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Schwester der Mutter hat eine einseitige Luxation.

7. Eveline N., 37 Jahre, linkseitige Luxation. Ein Bruder der Großmutter mütterlicherseits hatte eine Luxation.

8. Erna K., 11 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Schwester der Mutter hat eine linkseitige Luxation.

9. Käthe H., 9 Jahre, linkseitige Luxation. Ein Vetter mütterlicherseits hat eine linkseitige Luxation.

10. Lori H., 12 Jahre, doppelseitige Luxation. Ein Bruder der Mutter hat auch eine Luxation.

11. Gretchen G., $7^1/_2$ Jahre, Luxation. Großmutter mütterlicherseits hat auch eine Luxation.

12. Erna D., $17^1/_2$ Jahre, rechtseitige Luxation. Urgroßmutter mütterlicherseits hatte eine Luxation.

13. Ruth B., 4 Jahre, linkseitige Luxation. Zwei Cousinen der Mutter hatten auch eine Luxation, eine eine doppelseitige.

14. Else B., 5 Jahre, rechtseitige Luxation. Die Nichte der Großmutter mütterlicherseits hatte eine Luxation.

V. Erbliche Belastung von väterlicher **und** mütterlicher Seite.

1. Martha W., 10 Jahre, doppelseitige Luxation.
   Maria W., 7 Jahre, doppelseitige Luxation.

Eine Cousine der Mutter und eine Nichte des Vaters hatten doppelseitige Luxationen.

2. M., 18 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Cousine des Vaters und eine Cousine der Mutter hatten Luxationen.

3. Paula H., 8 Jahre, linkseitige Luxation.
   Erika H., 6 Jahre, linkseitige Luxation.

Eine Cousine des Vaters hat eine einseitige, eine Cousine der Mutter eine doppelseitige Luxation.

VI. Erbliche Belastung von väterlicher oder mütterlicher Seite (ohne diesbezüglich genauere Angabe.)

1. Lotte K., 3 Jahre, linkseitige Luxation. Eine Tante des Großvaters hatte eine rechtseitige Luxation.

2. Elisabeth v. St., 13 Jahre, linkseitige Luxation. Die Schwestern des Großvaters hatten „angeblich" Luxationen.

3. Maria v. M., 5 Jahre, rechtseitige Luxation. Eine Cousine der Großmutter und ein Vetter des Vaters hatten Luxationen.

VII. Rein familiäres Auftreten der Luxation.

1. Marie Sophie v. W., 9 Jahre, Barbara v. W., 7 Jahre } beide linkseitige Luxationen.

2. Max P., 17 Jahre, und eine jüngere Schwester, doppelseitige Luxation.

3. Hildegard v. L., $8^1/_2$ Jahre, doppelseitige Luxation. Bei einer 5jährigen Schwester einseitig.

4. Hedwig S., 10 Jahre, linkseitige Luxation. Bei einem 2jährigen Bruder auch linkseitig.

Zur leichteren Uebersicht diene die Zusammenfassung der Zahlen in der Wollenbergschen Tabelle unter gleichzeitiger Berücksichtigung der von den Autoren an größerem Beobachtungsmaterial gefundenen Daten.

	Zahl der Fälle	Direkte Vererbung vom Vater	Indirekte Vererbung vom Vater	Direkte Vererbung von der Mutter	Indirekte Vererbung von der Mutter	Vererbung durch Vater und Mutter	Vererbung ohne genauere Angabe	Gesamt-heredität	Familiäres Auftreten	Autor
1	126	1	1	4	2	—	4	12	5	Delanglade
2	100	3	9	3	8	1	—	24	7	Narath
3	200	1	11	7	8	1	26	54	6	Vogel
4	105	—	—	1	—	—	4	4	4	Blencke
5	200	1	15	1	14	3	3	37	4	Glaessner
		0,5 %	7,5 %	0,5 %	7 %	1,5 %	1,5 %	18,5 %	2 %	

Das heißt mit Worten: Unter unserem Material von 200 Fällen der angeborenen Hüftgelenksverrenkung konnten wir bei 18,5 Proz. aller Fälle echte Heredität, bei 2 Proz. familiäres Auftreten feststellen.

Vergleichen wir diese Werte mit den Berechnungen Wollenbergs aus dem in der Literatur mitgeteilten Material von 666 Fällen von Vererbung der genannten Deformität, so stehen unseren 18,5 Proz. — 16,6 Proz. und unseren 2 Proz. — 4,3 Proz. Wollenbergs gegenüber. Diese Zahlen sprechen doch eine deutliche Sprache. Die in so geringen Grenzen sich bewegenden Differenzen lassen immerhin ein gewisses konstantes Zahlenverhältnis erkennen und beweisen,

1. daß das familiäre Auftreten der angeborenen Hüftgelenksverrenkung weit seltener ist als die echte Heredität;
2. daß in mindestens 20 Proz. der Fälle von angeborener Hüftgelenksverrenkung eine Vererbung nachzuweisen ist.

Vielleicht ist die Zahl von 20 Proz. noch etwas zu niedrig. Es war nämlich auffällig, daß unter dem Material der Privatklinik sich verhältnismäßig mehr Angaben über Vererbung fanden als unter dem poliklinischen Material. Die Erklärung dafür liegt nahe. Die minderbegüterten Klassen besonders in der Großstadt kennen oft eine ganze Zahl ihrer weiteren Verwandten gar nicht und wissen oft noch weit weniger von der gegenseitigen Aszendenz.

Auf die Bedeutung des Mißverhältnisses in den Zahlen für echte Heredität und familiäres Auftreten für die Aetiologie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung hat schon Wollenberg eingehend hingewiesen. Mir kam es nur darauf an, an der Hand eines größeren, völlig vorurteilslos beobachteten und zum größten Teil schon vor der Wollenbergschen Publikation gesammelten Materials zu zeigen, daß mindestens jeder fünfte Fall von angeborener Hüftgelenksverrenkung vererbt ist und daß die Vererbung im wahren Sinne weit häufiger ist als das familiäre Auftreten.

Diesen 20 Proz. von vererbten Fällen stehen aber noch immer 80 Proz. gegenüber, für welche uns, wie schon eingangs betont, keine der beiden Theorien eine befriedigende Erklärung für die Entstehung der Deformität zu geben vermag. Vielleicht lassen die geistvollen Ausführungen Le Damanys über die Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung die ganze Frage in einem neuen Lichte erscheinen. Jedenfalls stehen sie mit der Theorie des primären Keimfehlers durchaus nicht in Widerspruch und auch die mechanischen Theorien kämen, wenn auch in etwas anderem Sinne, zu ihrem Rechte.

XXXVI.

Zur Aetiologie und Pathologie des Genu recurvatum und der Tibia recurvata.

Von

Dr. Siegfried Peltesohn,

I. Assistenten der Königl. Universitäts-Poliklinik für orthopäd. Chirurgie zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. G. Joachimsthal).

Mit 10 Abbildungen.

Je größer die kasuistische Literatur über das Genu recurvatum wird, umso deutlicher wird es, wie verschieden sich die Aetiologie dieser Erkrankung gestaltet. Auch in pathologischer Beziehung stellt das Genu recurvatum kein einheitliches Bild dar, wenn man unter diesen Begriff alle diejenigen Stellungsanomalien des Unterschenkels gegen den Oberschenkel subsumiert, bei denen diese beiden Komponenten des Kniegelenks einen nach vorn offenen Winkel miteinander bilden oder bilden können. Denn abgesehen davon, daß eine solche Durchbiegung ein versteiftes oder ein bewegliches Knie betreffen kann, wird das Krankheitsbild ein noch komplizierteres dadurch, daß die Ursache der Rekurvation oft gar nicht im Kniegelenk selbst ihren Sitz hat, sondern vielmehr in den benachbarten Knochen.

Um den Begriff des Genu recurvatum genau zu charakterisieren, ist es von Bedeutung, sich über die Streckfähigkeit des Kniegelenks zu unterrichten. Daß ein Winkel von 180°, gebildet durch Ober- und Unterschenkel, nicht die Grenze des Normalen darstellt, ist bekannt; entsteht doch schon bei der militärischen Haltung mit „durchgedrückten Knieen“ ein nach vorne offener Winkel.

Während nun bei gesunden Kindern die Hyperextension im Knie oft um 10° über die Gerade, d. h. über 180°, gesteigert werden kann, muß man beim Erwachsenen eine derartige Rekurvation bereits als abnorm bezeichnen. Da indessen die Durchbiegungen zwischen 180°

und 170° an sich Beschwerden wohl kaum einmal auslösen und auch in der Regel nicht beachtet, daher auch nicht zum Arzt gebracht werden, so dürften als krankhaft nur solche Kniegelenke anzusehen sein, die einen um mehr als 10° nach vorne offenen Winkel, also einen solchen von mindestens 170° mittels ihrer Komponenten bilden. Dieses Maß wird auch in neueren Arbeiten meistens als die Grenze des Normalen angenommen.

Im landläufigen Sinne des Wortes versteht man aber unter Genu recurvatum zumeist nur die noch hochgradigeren Stellungsanomalien, die sofort als krankhaft in die Augen fallen.

Von vornherein sind nun zwei große Gruppen des G. r. zu unterscheiden, nämlich das G. r. congenitum und das G. r. acquisitum. Erstere Erkrankung, als Initialstadium der angeborenen Kniegelenksluxation bekannt, ist in neuerer Zeit der Gegenstand gründlicher Untersuchungen gewesen. Dagegen ist die Kasuistik des erworbenen G. r. noch nicht sehr beträchtlich.

Wir verdanken Le Fort eine jüngst erschienene ausführliche Bearbeitung aller in die Rubrik des G. r. acquisitum gehörigen Erkrankungen; vor ihm hatte nur Worobief dieses Thema in extenso behandelt, doch existiert meines Wissens keine Uebersetzung der in russischer Sprache geschriebenen Abhandlung, so daß man sich auf kurze Referate derselben beziehen muß. Worobief teilt die primären Ursachen des G. r. nach ätiologischen Gesichtspunkten ein in Erkrankungen des Nervensystems, so daß es nach ihm ein paralytisches G. r. nach Kinderlähmung oder Läsion des Rückenmarks und ein arthropathisches bei Tabes oder bei progressiver Paralyse gibt, und in Erkrankungen des Femur oder der Tibia oder des Kniegelenks. Diese als osteopathogenetische bezeichnete Abart sah Worobief nach Bruch der Tibia, nach Osteomyelitis, Rhachitis, Tuberkulose, Syphilis und Kniegelenksentzündung auftreten, endlich als Begleiterscheinung des Pes equino-varus. — Ohne dem G. r. einen eigenen Abschnitt zu widmen, bespricht Schanz im Handbuch von Joachimsthal an verschiedenen Stellen folgende Arten: das G. r. bei Arthritis deformans, bei Tabes, das osteomyelitische, das paralytische und das rhachitische. Außer diesen letzteren erwähnt noch Reichel im Handbuch der praktischen Chirurgie das G. r. nach Coxitis, dem auch Dollinger in Joachimsthals Handbuch einige Zeilen widmet. Hoffa führt weiterhin das G. r. durch unpassende Lagerung oder fehlerhafte Extension an. Weitaus am besten ist das Einteilungsprinzip von Le Fort, der einmal nach anatomischen

Gesichtspunkten von einem G. r. bei nicht ankylosierenden, von einem solchen bei ankylosierenden Knieerkrankungen, endlich von dem G. r. nach Resectio genu spricht, dann aber in ausführlichster Weise auf der Basis dieser ersten Einteilung nach der Aetiologie das traumatische, das funktionelle oder Anpassungs-, das rhachitische, das osteomalacische, das achondroplastische, das paralytische und das tabisch-neuropathische G. r. behandelt, alles Erkrankungen bei Beweglichkeit des Kniegelenks.

Stößt nun schon die Erklärung der Entstehung des eigentlichen G. r. acquisitum hie und da auf Schwierigkeiten, so trifft dieses in noch höherem Grade in denjenigen Fällen zu, wo die eigentliche Erkrankung nicht im Kniegelenk selbst sitzt, d. h. wo der Scheitel des Knickungswinkels nicht in den Gelenkspalt fällt, sondern juxta-artikulär liegt. Mit Recht wird auch dieser Typus des G. r. meist abgetrennt behandelt und, wenn die Knickung an der Tibia sitzt, teils als Tibia recurvata, teils als pathologische Abknickung der oberen Tibiaepiphyse beschrieben.

Im Laufe mehrerer Jahre habe ich Gelegenheit gehabt, eine Anzahl von höhergradigen erworbenen G. r.-Fällen verschiedenen Ursprungs und verschiedener Pathologie zu sehen und zu untersuchen. Ueber Aetiologie und Pathologie dieser Fälle zu berichten, ist der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit.

Um zunächst zwei Fälle von G. r. bei ankylosierenden Erkrankungen des Knies mitzuteilen, so handelte es sich in dem einen Falle, den ich noch im Städt. Krankenhause am Urban zu Berlin als Assistenzarzt beobachtete und für dessen Ueberlassung ich auch an dieser Stelle Herrn Oberarzt Dr. Brentano meinen verbindlichsten Dank ausspreche, um ein Genu recurvatum osteomyeliticum.

Leo K., 31jähriger Zigarrenmacher, war früher stets gesund gewesen, bis er am 18. März 1888 eine Stichverletzung des linken Knies und zwar nach außen und unten von der Kniescheibe erlitt. K. hatte damals zunächst keine Beschwerden. Erst, als etwa 2 Monate nach der Verletzung das Knie anschwoll, suchte er ein Krankenhaus auf und es wurden dort mehrfache Inzisionen am Knie gemacht, bei denen sich angeblich kein Eiter entleerte. Er wurde danach 4 Monate mit Schienenverbänden behandelt und als geheilt mit fast unbeweglichem Kniegelenk entlassen. 2 Jahre später bemerkte der Patient, welcher auch nach seiner Entlassung aus dem Krankenhause meist im Stehen arbeitete, daß sich sein linkes Kniegelenk ohne besonderen Grund nach hinten durchdrückte. Die jetzige Form des Kniegelenks besteht seit dem Jahre 1894, seit welcher Zeit die Verbiegung zum Stillstand ge-

kommen ist. Patient hat angeblich niemals Schmerzen in dem Knie gehabt.

Bei der Krankenhausaufnahme im August 1903 erhob ich folgenden Befund: Untersetzter, kräftig gebauter, gut genährter Mann mit gesunden inneren Organen. Das linke Kniegelenk ist in Ueberstreckung ankylosiert, so daß Ober- und Unterschenkel einen nach vorne offenen Winkel von 120° miteinander bilden, die Kniescheibe ist unbeweglich. Zu beiden Seiten des Knies finden sich je zwei eingezogene, von der Operation im Jahre 1888 herrührende stichförmige Narben. Fig. 1 zeigt die damaligen Verhältnisse des linken Knies. Die Mus-

Fig. 1.

kulatur war stark atrophisch; die Kondylen des Femur waren deutlich abzutasten. Es bestand ein hochgradiger Spitzfuß. — Die Röntgenaufnahme, die leider zu schwach zur Reproduktion ist, klärte über die weiteren anatomischen Einzelheiten auf. Das Bild zeigt die feste Ankylose von Femur und Tibia in einem nach vorn offenen Winkel von 120°, so daß die Konturen der Gelenkflächen noch eben zu erkennen sind. Die normalerweise vorhandene leichte Rundung, mit der die Kondylen des Femur das untere Ende dieses Knochens bilden, ist im Sinne der Streckung ausgeglichen, so daß die Kondylen nur wenig nach hinten prominieren. Die Tibiagelenkfläche steht nicht lotrecht auf der Längsachse dieses Knochens, sondern verläuft schräg von vorn

unten nach hinten oben und bildet mit der vorderen Tibiakante einen Winkel von 130°. Die Fibula endet etwa in Höhe des hinteren Randes der Tibiagelenkfläche.

Am 11. August 1903 wurde von Herrn Oberarzt Dr. Brentano in Alkoholchloroformäthernarkose zur operativen Geradestellung geschritten. Freilegung des Knies durch Bogenschnitt um die Patella mit zentral gelegener Basis; die mit dem Femur verwachsene Kniescheibe wird abgemeißelt und nun der Lappen mit der Kniescheibe nach oben präpariert. Dann wird aus der knöchernen Ankylose ein an seiner Basis 4 cm hoher Keil, dessen Basis nach hinten liegt, in zwei Hälften reseziert. Nach Exstirpation der Kniescheibe wurden Femur- und Tibiasägeflächen durch zwei Silberdrahtnähte fest aneinander fixiert und die Quadricepssehne mit dem Ligamentum patellae proprium durch Katgutnähte vereinigt. Schließung der Haut-

Fig. 2.

wunde durch Zwirnnähte nach Mobilisierung der Haut am Unterschenkel durch zwei seitliche Einschnitte.

Der Verlauf war fieberfrei, die Heilung der Wunde erfolgte aseptisch. Die Nachbehandlung bestand in Gipsverbänden bis zum Eintritt der Konsolidation, welche nach etwa 4 Monaten vollendet war (Fig. 2).

Eine Nachuntersuchung 4 Monate nach der Entlassung ergab, daß das Bein in gerader Stellung des Knies fest verheilt war; die Verkürzung betrug $2^1/_2$ cm. Entsprechend der geringen Verkürzung war der Gang wenig hinkend; das Fußgelenk war frei beweglich.

Die auf Osteomyelitis beruhenden Verbiegungen des Knies nach hinten gehören zu den seltenen Vorkommnissen. Bisher existieren 2 derartige Beobachtungen von Nikolaisen, welche von Kisch zitiert sind, 2 weitere dieses letzteren Autors und 1 Fall von Romano (Genu recurvatum di alto grado di origine patologica con sinostosi femoro-tibiale: Archivio di ortopedia 1908 Nr. 3). Was die Entstehung

des vorstehenden Falles betrifft, so ist, da andere ätiologische Momente nicht vorliegen, ein direkter Zusammenhang zwischen der Stichverletzung des Knies im Jahre 1888 und der späteren Verbiegung anzunehmen. Der Stich verletzte das obere Ende der Tibia, etwas lateral vom Ansatz des Lig. patellae eindringend. Die sich anschließende, offenbar nur leichte Infektion verursachte eine zirkumskripte Osteomyelitis der Tibiaepiphyse und ergriff erst etwa 2 Monate später das Gelenk, so daß es zu einem serösen Erguß kam, der auch mehrfach punktiert wurde. Es kam zu einer Verwachsung der Gelenkflächen von Tibia, Femur und Patella. Wie erklärt sich nun das Entstehen des Genu recurvatum? Den ersten Anstoß zur Verbiegung hat hier zweifellos die Verletzung des vorderen Teils der Tibiaepiphyse dadurch gegeben, daß eine zirkumskripte, blande, chronische Osteomyelitis Platz griff, die zu einem, wenn auch nur geringen, Substanzverluste dieser Knochenpartie führte. Diese Annahme wird durch das Röntgenbild gestützt, auf welchem die Abschrägung der Tibiagelenkfläche von hinten oben nach vorn unten zu erkennen ist. Es hieße den Tatsachen Gewalt antun, wollte man die seröse Gelenkentzündung als Ursache für die Rekurvation ansehen. Zuzugeben ist selbstverständlich, daß eine Arthritis zu Stellungsanomalien des Knies führen kann. Indessen kommt es doch dann wohl stets zu einer Ankylose in gerader oder flektierter Stellung. Um die Rekurvation zu erklären, muß im vorliegenden Falle der Defekt an der vorderen Tibiakante mit herangezogen werden.

Bei der Unmöglichkeit, zu entscheiden, ob bei der Stichverletzung die Epiphyse selbst oder die Epiphysenlinie getroffen wurde, ist als Grund für die Rekurvation eine Hinderung des normalen Knochenwachstums an der Tibiavorderseite nicht a limine zurückzuweisen. Daß Läsionen der Knorpelknochengrenze noch dazu bei einem im Wachstum begriffenen 16jährigen Jüngling zu Störungen in der normalen Knochenneubildung führen können, ist einleuchtend und dürfte wohl auch in unserem Falle auf die Gestaltung des Beins nicht ohne Einfluß gewesen sein.

Kisch hat nun zur Erklärung der Hochgradigkeit seiner Fälle ein verschiedenes Wachstum der vorderen und hinteren Knochenpartien am Femur durch differente Verteilung des Druckes auf die Epiphyse heranziehen zu sollen geglaubt. Was die Tibia anbetrifft, so scheint jedenfalls in unserem Falle eine derartige Annahme nicht wahrscheinlich; denn das Röntgenbild ergibt einmal ein normales

Lageverhältnis zwischen Tibiahinterkante und Fibula, anderseits aber für die Fibula der erkrankten Seite dieselbe Länge wie für die der gesunden Seite, so daß man also auf ein normales Wachstum der Tibia an ihrer intakt gebliebenen Hinterseite daraus schließen darf. Was den Femur anbetrifft, so ist bei der festen knöchernen Ankylose nicht mehr zu erkennen, wo die Gelenkfläche saß. Doch glauben wir auch hier die Hypothese des ungleichen Wachsens der Vorder- und Hinterseite zur Erklärung der Deformität nicht zu benötigen. Vielmehr scheint uns das Moment der Belastung zu genügen, um bei einmal in ihren Anfängen vorhandener Rekurvation sowohl das Fortschreiten dieser, wie die Durchbiegung des Femurknochens zu erklären. In der Tat sehen wir, daß in unserem Falle die Rekurvation nur zum Teil auf Rechnung des Epiphysendefektes an der Tibiavorderkante zu setzen ist, daß vielmehr der an der ursprünglichen Erkrankung völlig unbeteiligte Femur wesentlich zur Verbildung des Beins beiträgt, indem hier die Diaphyse eine ausgesprochene Schweifung mit der Konkavität nach vorn aufweist. Diese Schweifung dürfte vielleicht so zu erklären sein, daß der Druck des beginnenden G. r. auf den vorderen Partien der Femurepiphyse gelastet und dadurch die Verbiegung des distalen Diaphysenendes nach vorn begünstigt hat. Die Belastung hat besonders intensiv einwirken können, da der zur Zeit des Beginns der Rekurvation eben 16 Jahre alte Patient dauernd im Stehen als Zigarrenmacher zu arbeiten gezwungen war.

Hofmeister, der die Ursachen der Femurverkrümmungen bei Flexionsankylosen des resezierten Kniegelenks untersucht hat, sucht in der physiologischen Weichheit der Epiphysenlinienbezirke die Quelle der Wachstumsverbiegungen und erachtet das pathologische Moment in der abnormen Beanspruchung dieser physiologisch weniger resistenten Teile gegeben. Einen derartigen Vorgang müssen auch wir für die Durchbiegung des Femurschaftes in unserem Fall anerkennen und möchten in Analogie mit der Hofmeisterschen Erklärung bei dem in Hyperextension ankylosierten Knie den ganzen nach abwärts von der Femurepiphyse gelegenen Gliedabschnitt als einen einheitlichen, langen Hebelarm ansehen, an welchem die Biegungsgewalt in Form der Körperlast angreift. So würde sich das Geradebleiben der Tibia und die Rekurvierung des Femur erklären.

Was die Bezeichnung dieses Falles als ein G. r. osteomyeliticum rechtfertigt, ist der Umstand, daß das primäre, die Rekurvierung auslösende, Moment die subakute Osteomyelitis der Tibia-

epiphyse war. Der Begriff des traumatischen G. r., das ja auch unserem Falle zukommen würde, dürfte besser für die nach Frakturen und schweren Bandzerreißungen auftretenden Fälle reserviert werden.

Interessant sind endlich noch die Veränderungen, welche die bei der Operation entfernte Kniescheibe in struktureller Beziehung aufweist. Im ganzen ist, wie Furnierschnitte zeigen (Fig. 3), die normale Parallelogrammform gewahrt. Dagegen zeigt sich eine auffallende Rarefikation der gesamten Knochensubstanz, speziell der Corticaliszugbälkchen an der konvexen Außenseite. Diese Strukturverhältnisse entsprechen der funktionellen Bedeutungslosigkeit der ankylosierten Kniescheibe bei gleichzeitiger Ankylose des Genu recurvatum.

Fig. 3.

Einen weiteren für die Aetiologie und Pathologie des G. r. bemerkenswerten Befund stellt die folgende Beobachtung aus der Reihe der ankylotischen Rekurvationsdeformitäten dar. Da dieser Fall, der ebenso wie die folgenden aus der Anstalt des Herrn Professor Joachimsthal stammt, bereits die Grundlage zu der Inauguraldissertation von Zwirn (Leipzig 1906) abgegeben hat, so sei er hier nur noch einmal auszugsweise mitgeteilt. Die von diesem Falle stammenden photographischen und radiographischen Bilder, welche bisher nicht reproduziert sind, verdienen zweifellos unser Interesse.

Es handelte sich um eine 27jährige Friseursfrau L. T. (R.-Nr. 3619/05), die sich eine gonorrhoische Gonitis zuzog, deretwegen sie von Anfang Januar bis Ende Mai 1903 in einem hiesigen Krankenhause behandelt wurde. Die Mitte Januar 1903 sich ausbildende Flexionskontraktur mit leichter Subluxation der Tibia nach hinten erforderte Mitte April 1903 in Aethernarkose die Mobilisierung mit folgendem Streckverband mit einem Zug, der fußwärts, und einem Zug, der am proximalen Tibiaende nach aufwärts gerichtet war. Nach 8 Tagen begann man mit Gipsverbandbehandlung, welche bis zum August 1903 fortgeführt wurde. Als die Patientin Ende Mai 1903 zur ambulanten Nachbehandlung entlassen wurde, soll nach ihrer eigenen Angabe bereits eine leichte Rekurvation bestanden haben, die sich im Laufe der folgenden anderthalb Jahre bis zu dem folgenden, im Februar 1905 festgestellten Befunde verschlimmerte. Es bestand (Fig. 4, 5) eine Knie-

gelenksankylose mit Rekurvation von 145° und ganz geringer Valgusdeviation.

Das Röntgenbild (Fig. 6) zeigt Unter- und Oberschenkel miteinander knöchern verwachsen, ebenso die Kniescheibe mit dem Femur. Tibia und Femur bilden einen nach vorne offenen Winkel von 148°. Die Konturen des Femur sind zwar noch deutlich vorhanden, doch zeigt der hintere Teil der Kondylen eine erhebliche Aufhellung; letzteres gilt auch von der Patella und dem hinteren Abschnitt der Tibiakondylen, ein Zeichen für die funktionelle Ausschaltung dieser Teile. Der vordere Abschnitt der Tibiakondylen fehlt, so daß die Tibiagelenkfläche schräg von hinten oben nach vorn unten verläuft. Stark dunkle Knochenmassen zeichnen die Ankylose zwischen Tibia und Femur aus.

Fig. 4.

Da von der Patientin jeder redressierende Eingriff abgelehnt wurde, beschränkte man sich auf die Anlegung eines Schienenhülsenapparates zum Zwecke der Entlastung des dauernd schmerzhaften Knies und der Vorbeugung einer weiteren Rekurvation.

Fig. 5.

Kurz zusammengefaßt, handelt es sich also in dem vorstehenden Fall um ein Genu recurvatum nach Mobilisierung und Redressement einer Flexionskontraktur mit Subluxatio tibiae nach Gonitis gonorrhoica.

Hyperextensionskontrakturen bei deformierenden Gelenkent-

Fig. 6.

zündungen — und schließlich deformiert die Arthritis gonorrhoica die Gelenke auch — kommen hie und da, allerdings meist nur in leichtem Grade, zur Beobachtung. Indessen kann man den vorliegenden Fall kaum in diese Kategorie einreihen; denn tatsächlich war ja hier zuerst die für gonorrhoische Entzündung typischere Beugekontraktur aus-

gelöst worden. Das G. r. ist hier zweifellos erst die **Folge des therapeutischen Eingriffes** gewesen. Eine derartige Entstehungsursache gehört glücklicherweise immerhin zu den Seltenheiten. Offenbar lag der Entstehungsmechanismus hier so, daß das durch den Extensionsverband gestreckte Knie in geringer Rekurvatumstellung im Gipsverband fixiert wurde, daß die fixierenden Verbände vor Eintritt völliger Konsolidation entfernt worden waren und die Patientin zu früh das Bein belastet hatte. Sehr wahrscheinlich war zuerst eine stärkere Zerstörung des vorderen Teils des Tibiagelenkknorpels eingetreten und hatte schnell zu einer Verwachsung dieses Teils der Gelenkflächen mit der des Femur geführt. Der Streckverband hatte vielleicht auch die hinteren Kapselteile und die Beugemuskeln an der Hinterseite des Oberschenkels gedehnt, so daß auch von dieser Seite der Durchbiegung des Knies ein Widerstand nicht entgegengesetzt wurde.

Was nun die Form der Knochen im Röntgenbilde anbetrifft, so muß noch auf eine **ungewöhnliche Schweifung des Femur** im Sinne einer Steigerung der normalen Schweifung hingewiesen werden: diese Deformierung erklärt sich einfach durch die Belastung des Femur bei rekurviertem Knie, ein Vorgang, der leicht mit Hilfe biegsamer Stäbe nachgeahmt werden kann und bei dem sich zeigt, daß bei Belastung eines solchen Modells die normale Schweifung des Femur stärker werden muß. Offenbar liegen beim erwachsenen Individuum die Belastungsverhältnisse ganz anders als beim noch wachsenden, bei dem eine gewisse physiologische Weichheit der Knochen den durch ungleiche Epiphysenbelastung hervorgerufenen Umformungsfaktoren keinen beträchtlichen Widerstand zu leisten vermögen. Auch fällt ja hier das von Kisch angenommene ungleiche Wachstum an der Vorder- resp. Hinterseite der Schenkelknochen von vornherein fort.

Handelte es sich in den beiden vorstehenden Fällen um Genua recurvata ankylotica, so betreffen die beiden noch folgenden Beobachtungen **Knierekurvationen beträchtlichen Grades bei freier Beweglichkeit**; es liegt also abnorm gesteigerte Extension bei freier Flexion vor.

Der erste Fall betraf ein Kind mit **Genu recurvatum sinistrum bei Coxitis dextra**: Erna St., geboren im August 1901. R.-Nr. 6314/07. Ein Bruder des Kindes starb an Gehirnhautentzündung; sonst waren keine tuberkulösen Krankheiten in der Familie. Im zweiten Lebensjahr soll das Kind an schwerer Rhachitis gelitten und starke

O-Beine gehabt haben. Trotzdem lief sie bis zum Alter von 3 Jahren gut. Damals fing sie an zu hinken und über Schmerzen in der rechten Hüfte zu klagen. Eine regelrechte Behandlung fand aber nicht statt. Als sich das Kind im Frühjahr 1907 in der Poliklinik einfand, konnte es überhaupt nicht gehen; es bestand eine noch floride Coxitis mit starker Adduktion und Flexion. Das Kind wurde mit Gipsverbänden nach Streckung in Narkose behandelt; die Verbände konnten erst im Mai 1908 fortgelassen werden. Um diese Zeit stellte es sich heraus, daß trotz der in Abduktion und Streckung getragenen Verbände eine Luxation des stark zerstörten Schenkelkopfes nach oben eingetreten war. Im März 1908 war mir das jetzt bestehende Genu recurvatum des gesunden Beines aufgefallen.

Fig. 7.

Die Untersuchung zeigte uns jetzt (August 1908) ein für sein Alter gut entwickeltes Mädchen von blasser Gesichtsfarbe mit gesunden inneren Organen. Rechte Hüfte: Der Oberschenkel steht zum Becken in Adduktion von 130°, Flexion von 100° und Einwärtsrotation von 45°. Wird der Oberschenkel auf die Unterlage gedrückt, so entsteht eine beträchtliche Lendenlordose. Der Trochanter steht 4 cm über der Roser-Nélatonschen Linie. Der Abstand von der Spina ant. sup. bis zum Malleolus externus beträgt rechts 47, links 51 cm. Das linke Kniegelenk ist frei beweglich, doch kann der Unterschenkel aktiv überstreckt werden, so daß sich im Liegen die Malleolen um 7 cm von der Unterlage entfernen, was einer Hyperextension von 150° entspricht. Auch im Stehen prägt sich diese Rekurvation deutlich aus (Fig. 7). Man sieht auf dem Bilde die Atrophie des rechten Beines und bemerkt ferner, wie das Kind die Verkürzung durch Beckenneigung und entsprechende Lumballordose ausgleicht;

die ebenfalls vorhandene Beckensenkung nach der kranken Seite ist auf dem Bilde natürlich nicht zu erkennen.

Es liegt hier also ein Genu recurvatum der gesunden Seite bei coxitischer Kontraktur vor. Wenn auch ohne Frage das Vorkommen dieser Stellungsanomalie keine allzugroße Seltenheit darstellen dürfte, so sind doch einzelne Beobachtungen dieser Art bisher in der deutschen Literatur nicht mitgeteilt worden. Reichel sagt darüber im Handbuch für praktische Chirurgie nur, daß das G. r. zuweilen bei chronischer Coxitis mit starker Verkürzung des Beines entsteht in ähnlicher Weise wie das paralytische, indem der an der Rückseite des Kniegelenks durch Belastung beständig in Anspruch genommene Bandapparat allmählich nachgibt und sich dehnt. Dollinger sah G. r. am gesunden Bein auftreten und bezeichnet es als eine der Bestrebungen zur Ausgleichung der Verkürzung, da dadurch auch das gesunde Bein verkürzt wird. Zweckmäßig unterscheidet man mit Le Fort das coxalgische G. r. der bettlägerigen Kinder von demjenigen der herumgehenden, noch floriden Coxitiker und der alten Hüftgelenkskontrakturen. Das G. r. der Bettlägerigen sah dieser Autor in 27 Fällen und führt es auf die lange Ruhelage, die damit verbundene Spannung der Ligamenta cruciata und die hieraus resultierenden Knochenveränderungen, bestehend in übermäßigem Wachstum der hinteren Teile der Femur- und Tibiaepiphyse, zurück. Bei den umhergehenden Patienten mit G. r. kann nun entweder die kranke oder die gesunde Seite die Rekurvation aufweisen. Was die letztere Kategorie betrifft, so hat Le Fort einschließlich seiner eigenen 3 Beobachtungen im ganzen nur etwa 10 hierher gehörige Fälle finden können.

In unserem Fall war das G. r. schon zu einer Zeit vorhanden, als die Coxitis noch nicht völlig abgelaufen war und das Bein in der Hüfte flektiert war. In völliger Streckung war das Kind niemals, auch nicht im Gipsverband, umhergegangen. Analog den bisher bekannten Fällen handelt es sich auch in unserem Falle um einen statischen Ausgleich der verkürzten kranken Extremität. Indessen ist diese Erklärung insofern doch nicht ausreichend, als der Längenausgleich auch durch Flexion in Hüfte und Knie der gesunden Seite stattfinden könnte, wobei dann allerdings diese beiden Beugungen noch höhere Grade annehmen müßten, als es auf der kranken Seite schon der Fall ist. Gasne und Courtelemont haben zur Erklärung angegeben, daß, da der Kranke beim Stehen das Becken wegen der Hüftflexion nach vorne neigen müßte, die anatomische Achse der gesunden Ex-

tremität hinter die mechanische fallen muß, woher die Neigung zur Rekurvation entstehe. Ein dem Schema obiger Autoren analoges Schema unseres Falles zeigt diese Verhältnisse recht deutlich. Man sieht in b der Fig. 8, daß, wenn die Kranke auf dem kranken Bein stehen will, d. h. wenn die anatomische Achse des Femur mit der mechanischen Achse zusammenfallen soll, das Becken stark nach vorn geneigt werden muß. Dann ist aber der gesunde Oberschenkel gezwungen, nach hinten zu gehen. Man erkennt, wie die anatomische Achse des gesunden Beins (ausgezogene Linie) ganz beträchtlich hinter die mechanische (punktierte Linie) fällt. Auf diese Weise muß die

Fig. 8.

a *b*

physiologische Rekurvation des gesunden Beins gesteigert werden, soll der Körper von beiden Beinen und nicht nur von dem der kranken Seite getragen werden.

Hier sei zum Schluß noch auf das absolute *Fehlen jeglicher Knochenveränderung* des rekurvierten Knies hingewiesen, wie ein Röntgenbild ergab, dessen Reproduktion sich daher erübrigt. Es bestehen normale Epiphysen, normale Diaphysen, normale Intermediärknorpel an Tibia und Femur, also keines der Symptome, die *Le Fort* als anatomisches Substrat der Rekurvation auch dieser Fälle fand. Damit ist natürlich die Möglichkeit, daß in der Zukunft bei etwaigem

die ebenfalls vorhandene Beckensenkung nach der kranken Seite auf dem Bilde natürlich nicht zu erkennen.

Es liegt hier also ein Genu recurvatum der gesunden Seite bei coxitischer Kontraktur vor. Wenn auch [illegible] Frage das Vorkommen dieser Stellungsanomalie keine allzu[illegible] Seltenheit darstellen dürfte, so sind doch einzelne Beobachtungen [illegible] Art bisher in der deutschen Literatur nicht mitgeteilt worden. Reich[illegible] sagt darüber im Handbuch für praktische Chirurgie [illegible], daß [illegible] zuweilen bei chronischer Coxitis mit starker Verkürzung des Be[illegible] entsteht in ähnlicher Weise wie das paralytische, indem der [illegible] der Rückseite des Kniegelenks durch Belastung beständig in [illegible] spruch genommene Bandapparat allmählich nachgibt und [illegible] [illegible] sah [illegible] am gesunden Bein auftreten und [illegible] es als eine der Bestrebungen zur Ausgleichung der Verkürzung [illegible] dadurch auch das gesunde Bein verkürzt wird. Zweckmäßig [illegible] schreibt man mit Le Fort [illegible] der beteiligten [illegible] [illegible]

[illegible]

-tremität hinter die mechanische fallen muß, woher die Neigung zur Rekurvation entstehe. Ein dem Schema obiger Autoren analoges Schema unseres Falles zeigt diese Verhältnisse recht deutlich. Man sieht in b der Fig. 8, daß, wenn die Kranke auf dem kranken Bein stehen will, d. h. wenn die anatomische Achse des Femur mit der mechanischen Achse zusammenfallen soll, das Becken stark nach vorn geneigt werden muß. Dann ist aber der gesunde Oberschenkel gezwungen, nach hinten zu gehen. Man erkennt, wie die anatomische Achse des gesunden Beins (ausgezogene Linie) ganz beträchtlich hinter die mechanische (punktierte Linie) fällt. Auf diese Weise muß die

Fig. 8.

a *b*

physiologische Rekurvation des gesunden Beins gesteigert werden, soll der Körper von beiden Beinen und nicht nur von dem der kranken Seite getragen werden.

Hier sei zum Schluß noch auf das absolute Fehlen jeglicher Knochenveränderung des rekurvierten Knies hingewiesen, wie ein Röntgenbild ergab, dessen Reproduktion sich daher erübrigt. Es bestehen normale Epiphysen, normale Diaphysen, normale Intermediärknorpel an Tibia und Femur, also keines der Symptome, die Le Fort als anatomisches Substrat der Rekurvation auch dieser Fälle fand. Damit ist natürlich die Möglichkeit, daß in der Zukunft bei etwaigem

längeren Bestehen der gleichen ungünstigen statischen Verhältnisse die von Le Fort festgestellten Knochenveränderungen auch in unserem Falle noch eintreten, nicht ausgeschlossen. Zurzeit handelt es sich aber jedenfalls pathologisch-anatomisch ausschließlich um eine Schlaffheit der Weichteile, vornehmlich der hinteren Kapselpartien.

Fig. 9.

Wenn auch die nun folgende vierte Beobachtung nicht direkt in die Kategorie des Genu recurvatum fällt, d. h. der am Anfang dieser Arbeit gegebenen Definition nicht völlig entspricht, so steht doch die Affektion, welche diesen Fall charakterisiert, in so innigem Zusammenhang, sowohl was die Aetiologie wie das klinische Aussehen betrifft, daß die Beschreibung desselben an dieser Stelle ebenfalls gerechtfertigt sein dürfte.

Was zunächst den Fall selbst anlangt, so handelt es sich um eine 12jährige Küferstochter, welche sich Anfang April 1908 in der Poliklinik des Professors Joachimsthal wegen ihres schlechten Ganges und der Verkürzung ihres linken Beines vorstellte (R.-Nr. 8089/08) und bei welcher ich bei der Untersuchung die ungewöhnliche Affektion des linken Knies feststellte. Leider kam uns die Patientin nur einmal zu Gesicht, so daß die anamnestischen Angaben nicht die der Bedeutung des Falles angemessene Genauigkeit aufweisen. Immerhin konnten wir aus der Vorgeschichte erfahren, daß das Kind mit 3 Jahren eine tuberkulöse Entzündung am rechten Fußgelenk durchgemacht hatte, die aber ohne weitere Störung nach einer Inzision ausgeheilt war, daß weiter im 9. Lebensjahr, also vor nunmehr 4 Jahren, eine Coxitis der linken Hüfte einsetzte, wegen deren sie zunächst mit Gipsverbänden, später von einem Naturheilkundigen mit Licht- und Wasserbädern, Packungen und Massagen behandelt worden war.

Aus dem Befund ist hervorzuheben, daß das sonst gut entwickelte Mädchen eine Ankylose des linken Hüftgelenks aufweist; der Oberschenkel ist um etwa 60° flektiert, um 60° adduziert und ein wenig einwärts rotiert. An der Außenseite des Oberschenkels vor dem Trochanter ist eine etwa 10 cm lange, leicht eingezogene Narbe. Die durch die Stellungsanomalie hervorgerufene scheinbare Verkürzung beträgt 10 cm. Sie wird durch Tragen einer starken Sohlenerhöhung ziemlich ausgeglichen. Das linke Knie zeigt folgende Besonderheiten (Fig. 9). Der Unterschenkel bildet mit dem Oberschenkel in der Streckung keine gerade, vielmehr eine gebrochene Linie, so daß die Verlängerung des Oberschenkels nach abwärts vor den Unterschenkel zu fallen kommt und für gewöhnlich, so beim Stehen, mit dem Unterschenkel parallel läuft. Die Kniescheibe, an normaler Stelle in Bezug auf die Femurkondylen gelegen, prominiert stark; dann folgt nach abwärts davon eine Strecke von etwa 5 cm, die nach hinten und unten zieht; es schließt sich der Unterschenkel an, der mit diesem letztgenannten Stück einen nach vorne offenen Winkel von etwa 45° bildet. Das Knie hat also eine richtige Bajonettform. Das Kniegelenk ist anscheinend frei beweglich und kann überstreckt werden, so daß der Unterschenkel mit dem Oberschenkel einen nach vorn offenen Winkel von 135° bildet.

Während ich wegen der gesteigerten Extensionsmöglichkeit des linken Knies die Deformität zunächst für ein Genu recurvatum coxiticum der kranken Seite hielt, welches mehrfach von französischen Autoren beschrieben und in Analogie mit dem als Ausgleich der Adduktions-

kontraktur im Hüftgelenk vorkommenden Genu valgum zu stellen ist fiel mir bereits damals die an eine Subluxation der Tibia nach hinten erinnernde Form des Knies auf. Die eigenartige Erkrankung wurde aber erst durch die Radiographie entschleiert.

Auf dem Röntgenbilde (Fig. 10), das in stärkster passiver Hyperextension des Knies aufgenommen ist, fällt die Bajonettstellung von Unter- und Oberschenkel sofort in die Augen. Femur und Femur-

Fig. 10.

kondylen sind normal gebildet, ebenso die an richtiger Stelle befindliche Patella. Mit den Femurkondylen artikuliert in normaler Weise die Gelenkfläche der Tibia; die Epiphyse der Tibia, die entsprechend dem Alter der Patientin sich noch mit deutlicher Linie von der Diaphyse absetzt, ist überall gleich hoch und zwar durchschnittlich 13 mm. Die Eminentia intercondylica markiert sich schwach erkennbar. Eine auf der Gelenkfläche in deren Mitte errichtete Senkrechte schneidet die Femurachse an normaler Stelle. Es zeigt sich dabei, daß das

Kniegelenk in Wahrheit bei stärkster Streckung eine Beugung von 150° aufweist; eine Verschiebung nach hinten besteht nicht. In ihrem vordersten Teil ist das Knochengewebe der Epiphyse aufgehellt. Während nun die vordere Kante der Tibia in ihrem obersten Teil von der Margo infraglenoidalis auf eine Strecke von 3 cm senkrecht zur Tibiagelenkfläche verläuft, weist sie hier plötzlich einen scharfen Knick auf, biegt mit einem nach vorn konkaven Winkel von 140° um, um nach abwärts davon wieder in gerader Linie weiterzugehen. An der Stelle der Winkelbildung ist der Knochenschatten tief dunkel, ebenso ist der Schatten der Corticalis der Tibiavorderkante deutlich verbreitert und dunkel gefärbt. Die hintere Fläche der Tibia weist keine Einknickung auf, sie verläuft von der Epiphysenfuge in leicht geschwungener Linie nach abwärts. Die Fibula ist zart, in ihrer Diaphyse leicht nach vorn geschweift, der proximale Teil durchscheinend. Das Ganze macht den Eindruck, wie wenn an der Stelle der Knickung ein Zerstörungsprozeß stattgefunden hätte, der zu einer Infraktion des Knochens geführt hat.

Es handelt sich nach diesem Befunde um eine Tibia recurvata. Dieser Zustand ist durch eine Winkelbildung zwischen oberstem Ende und Diaphyse der Tibia gekennzeichnet. Von dieser merkwürdigen Affektion existiert in der Literatur bisher keine Röntgenabbildung; beschrieben ist die Affektion 9mal.

Sonnenburg hat als erster auf eine besondere Form des Kniegelenks aufmerksam gemacht, wobei eine Abbiegung in der oberen Tibiaepiphyse im Verlaufe chronischer Kniegelenksentzündungen vorkommt. Diese Erscheinung deutet er bei bettlägerigen Kindern so, daß sich das Knie bei Entzündungen in Beugung begibt. Die Tibiaepiphyse ist nun durch starke Bänder fest mit den Femurkondylen verbunden, anderseits ruht das Glied mit dem Hacken auf der Bettebene, wodurch die Beugung verhindert wird und die Tibia sich gegen den Femur nach hinten verschieben muß. Bei der festen Verbindung zwischen Femurkondylen und Tibiaepiphyse, besonders auch durch die fest kontrahierten Muskeln, kann sich nun die Streckung nicht in der Gelenklinie abspielen, sondern nur in der Epiphysenlinie. Für die Erwachsenen, bei denen man ebenfalls diese Knieform beobachtet, nimmt Sonnenburg eine Ernährungsstörung der in der Nähe befindlichen Knochen infolge der Gelenkentzündung an, eine Art Osteoporose.

Im ganzen schließt sich Kirmisson diesen Erklärungen bei der Besprechung seiner, auch von Hoffa erwähnten Beobachtungen

an. Diese betrafen zunächst zwei Kranke, bei denen die Deformität, wenn auch in ungleicher Stärke, beiderseits vorhanden war, trotzdem es sich vorher beidemal nur um eine einseitige Gonitis, die in inkompleter Ankylose ausgeheilt war, gehandelt hatte. Bei beiden war die Deformität ganz allmählich, ohne je Beschwerden verursacht zu haben, entstanden. Noch wunderbarer mutet uns der dritte Kirmissonsche Fall eines 16jährigen jungen Mannes an, bei dem einseitig diese Affektion entstanden war, ohne daß auch nur das geringste sonstige Krankheitssymptom oder in der Anamnese irgend eine schwerere Erkrankung je vorgelegen hätte. Kirmisson schuldigt in diesen Fällen eine auf den Epiphysenknorpel lokalisierte Rhachitis an; für die Erklärung der Erkrankung bei Erwachsenen folgt er den Sonnenburgschen Erklärungen, da auch er in derartigen Fällen eine „Rarefikation und fettige Degeneration des Knochengewebes, also eine richtige Osteoporose" beobachtet hat. Ueber die Natur dieser lokalen Rhachitis ist irgend eine Tatsache nicht bekannt, so daß Kirmisson auf den Wert neuer anatomisch-pathologischer und klinischer Untersuchungen hinweist.

Weiterhin hat Jaboulay, wie Le Fort angibt, einen Fall von Tibia recurvata beobachtet, der mir aber leider nicht zugänglich war. Dann berichtete Jalaguier über einen 14½jährigen Knaben mit hereditärer Syphilis, der mit 8 Jahren eine unbekannte Knieaffektion durchgemacht hatte, in deren Verlauf sich eine Flexion einstellte, die 3mal gestreckt wurde; nach 2 Jahren war das Knie in gerader Stellung verheilt. Ganz allmählich entstand dann ohne Schmerzen die Rekurvation der Tibia, die also vor 4½ Jahren angefangen hatte. Jalaguier glaubt, daß bei dem wachsenden Individuum die Epiphysenlinie eine Störung erleidet und zwar nur der vordere Teil; da nämlich das Kind stets mit steifem Knie herumgegangen war, als die Inflexion anfing, so lag mehr Druck auf den vorderen Teilen des Knorpels und daher auch der Epiphysenlinie als auf den hinteren.

Die folgenden und letzten 3 Fälle stammen von Patel und Cavaillon, die hierfür den Ausdruck „genou en baionette" gebrauchen. Kurz zusammengefaßt, handelte es sich um geringe Flexionsankylosen der Hüfte nach Coxitis im 13., 15., resp. 6. Lebensjahr, deren Träger mit kurzen Unterbrechungen gehfähig waren. Zur Zeit der Beobachtung waren 18, 27 resp. 36 Jahre seit der Coxitis verflossen. Außer den bekannten gleichzeitig vorhandenen kompensatorischen Deformitäten (Spitzfuß, Beckensenkung etc.) fiel eine Rückwärtsbiegung der Femur-

kondylen (enroulement des condyles fémoraux) und die Abknickung des oberen Tibiaendes (Tibia recurvata) auf. Die Autoren fassen auch diese Skelettveränderungen als kompensatorische und die Funktion verbessernde auf, da gleichzeitig abnorm gesteigerte Beweglichkeit im Knie- und Fußgelenk bestand. Ohne sich auf genauere Untersuchung dieser Fragen einzulassen, weist Le Fort auf die Schwierigkeit der Diagnose dieser Deformität hin, indem er erwähnt, daß er mehrere Fälle anscheinender Tibia recurvata gesehen habe, die sich aber im Röntgenbilde als nicht vorhanden erwies.

Zweckmäßig dürften folgende Hauptgruppen dieser Affektion unterschieden werden: 1. diejenigen Fälle, bei denen die Rekurvation ein früher erkranktes Knie ergriffen hat, 2. solche, welche bis dahin gesunde Kniee betrafen. Bei diesen letzteren ist weiterhin zu sondern, ob die Erkrankung bei Gonitis der anderen Seite auftrat oder bei Coxitis. Zu der ersten Hauptgruppe, bei der übrigens stets Ankylose des betroffenen Knies vorlag, gehören die Fälle von Sonnenburg und der von Jalaguier; zu der ersten Unterabteilung der zweiten Hauptgruppe die beiden ersten Fälle von Kirmisson. Zur zweiten Unterabteilung der zweiten Gruppe sind endlich die Fälle von Patel und Cavaillon und der meinige zu rechnen. Abseits von allen diesen steht der dritte Kirmissonsche Fall und zwei von Humphry gemachte Beobachtungen, bei denen überhaupt keine anderweitigen Erkrankungen vorlagen.

Alle Autoren gehen bei dem Versuch, die Erkrankung zu erklären, von der Voraussetzung aus, daß es sich dabei um eine Schädigung der Epiphyse oder eine solche in Höhe der Epiphysenfuge handelt. Trifft diese Annahme wirklich zu? Soweit die Möglichkeit einer Klarstellung dieser Frage nach den Beschreibungen vorliegt, können wir diese Voraussetzung als richtig nur für die Fälle gelten lassen, wo die primäre Erkrankung in dem affizierten Kniegelenk lag. Hier können wir uns auch sehr wohl mit Sonnenburg eine abnorme entzündliche Erweichung der dem Kniegelenk benachbarten Knochensubstanz denken. Es scheint aber, wie wenn bei den anderen Fällen der Sitz der Erkrankung weder in der Epiphyse noch in der Epiphysenlinie, sondern vielmehr distal von letzterer, also in der Diaphyse liegt. Zu dieser Annahme werden wir durch unseren Fall und die Betrachtung seines Röntgenbildes gedrängt. In der Tat sehen wir hier, daß die Winkelbildung distal von der Epiphysenlinie statthat. Es ist ungefähr die Stelle des Ansatzes des Ligamentum patellae, also der Tuberositas

tibiae. Diese Beobachtung findet sich auch in dem von Jalaguier gegebenen Krankheitsbericht, der sagt: „La tubérosité tibiale antérieure avait disparu et était remplacée par une dépression.“ Analysieren wir die einzelnen Teile des proximalen Tibiaendes auf unserem Röntgenbild so bietet die Epiphyse normale Verhältnisse dar; man sieht die Kappenform derselben, wie auf Röntgenbildern gleichaltriger Individuen. gut gewahrt und findet, daß der Gelenkteil derselben überall eine gleichmäßige Höhe aufweist. Auch die Epiphysenfuge ist in ihrem ganzen Verlauf deutlich ohne wesentliche Veränderung zu verfolgen. Beweisend dafür, daß es sich nicht um eine Läsion der Epiphysenlinie handelt. ist aber, daß der Scheitelpunkt des Knickungswinkels in diesem Falle zweifellos proximaler sitzen würde, als es in der Tat der Fall ist. Wir halten uns daher auch nicht für berechtigt, die Entstehung der Kniedeformität auf Wachstumsdifferenzen an der Vorder- und Hinterseite der Tibia zurückzuführen, so verlockend und einfach auch diese Erklärung wäre, da die Affektion auch bei uns wieder, wie fast immer, ein noch wachsendes Individuum betroffen hat. Jalaguier hat das direkt behauptet und aus Messungen der Vorder- und Hinterkante der Tibia zu beweisen gesucht. Er rechnet folgendermaßen: Fällt man von dem Scheitel des Knickungswinkels ein Lot auf die Achse der Tibia, so mißt in seinem Falle nach aufwärts von dieser Linie die Vorderkante 4. die Hinterkante 8 cm; es fehlt also ein Stück von 4 cm. Für unseren Fall würde nach dieser Berechnung ein Stück von 17 mm fehlen. Diesen Befund kann ich nicht als pathologisch ansehen. Bei der Betrachtung der Radiographien normaler gleichaltriger Individuen fand ich stets, daß die Epiphysenlinie der Tibia nicht senkrecht, sondern etwas schräg. und zwar von hinten oben nach vorn unten, zur Längsachse der Tibia verläuft. Im übrigen beweist unserer Meinung nach diese Berechnung noch nicht, daß zu wenig Knochen gebildet worden ist; es kann die gleiche Deformität durch ein Zusammensinken normal gebildeter Knochenmassen eintreten. Dieser Vorgang braucht kein plötzlicher zu sein, wie etwa bei einer Fraktur, sondern kann auch ganz allmählich herbeigeführt werden, analog dem allmählichen Zusammensinken des Schenkelhalses bei der Coxa vara statica. Daß das Primäre der Deformität in unserem Falle ein solches Insichzusammensinken ist, scheint auch aus der Häufung von Knochensubstanz an der Knickungsstelle hervorzugehen, die wohl kaum ausschließlich als eine sekundäre funktionelle Strukturveränderung gedeutet werden kann. Daß möglicherweise sekundär durch die Veränderung der Druckverhältnisse die Knochen-

produktion beeinflußt werden kann, ist zwar zuzugeben; doch dürfte dieser Vorgang hier nur eine untergeordnete Rolle zweiten Ranges spielen. Die Frage kann jedenfalls mit einiger Sicherheit nur entschieden werden, wenn es gelingt, ein jugendliches mit dieser Affektion behaftetes Individuum über Jahre hinaus zu beobachten und festzustellen, ob bei gleichbleibenden statischen Bedingungen die Rekurvation zunimmt und wie sich die Längenverhältnisse des proximalen Tibiaendes an der vorderen und hinteren Seite gestalten. Solange die Lageverhältnisse der Epiphysenlinie so regelrechte und die Diaphysenknickung eine so deutliche ist, wie in unserem Falle, ist man nicht berechtigt, das Primäre der Tibia recurvata in einer Wachstumsstörung zu erblicken.

Wir zweifeln nicht daran, daß in den drei bereits erwähnten Fällen von Patel und Cavaillon dieselben anatomischen Veränderungen wie in unserem Falle vorgelegen haben. Die Photographien und die Beschreibung stimmen damit überein. Diese Autoren fassen auch die Tibia recurvata als kompensatorischen Vorgang zum Ausgleich der Hüftkontraktur auf und sehen speziell die vorliegende Knieveränderung als einen Ausgleich für die Flexion der Hüfte an, da der Schwerpunkt des Körpers allein durch die Lumballordose nicht genügend nach hinten verlegt würde. Es müßte noch ein weiteres Gegengewicht in Form der Rekurvierung des Knies geschaffen werden. Daß die statischen Verhältnisse durch die Zurückverlagerung des Knies auch in unserem Falle wesentlich günstigere werden, ist zweifellos richtig. Trotzdem genügt diese Erklärung durchaus nicht für die Tibia recurvata; denn das Gleichgewicht könnte ebensogut durch Entstehung einer Rekurvation im Kniegelenksspalt, also durch ein einfaches Genu recurvatum compensatorium hergestellt werden. Worin dieses weitere Moment zu suchen ist, warum nicht das einfachere Genu recurvatum entsteht, ist die wichtige Frage.

Von der größten Bedeutung hierfür scheint mir nun das Verhalten des Kniegelenks selbst zu sein. Ein Umstand, auf den ich schon bei der Beschreibung unseres Röntgenbildes hinwies, ist der, daß auch bei stärkster Geradestreckung des Beines die Articulatio genu in deutlicher, ziemlich beträchtlicher Flexion steht. Dieser Tatsache wurde meines Erachtens bisher nicht genügend Rechnung getragen. Nur Le Fort macht gelegentlich der Besprechung der pathologischen Anatomie des kompensatorischen Genu recurvatum darauf aufmerksam, daß die Schlaffheit der Kniebänder bei Genu recurvatum nur eine scheinbare ist, indem sich ja das Gelenk bei Streckung

von 180° in Wahrheit noch in leichter Beugung befinde, weil nämlich die Ueberstreckung auf Knochenbiegung beruhe. Wir stellen für unseren Fall einwandfrei das Vorhandensein einer dauernden Flexionskontraktur des Kniegelenks von 150° fest.

Das Auftreten von sekundärer Flexionskontraktur im Kniegelenk bei Coxitis beobachtet man nun nach Dollinger entweder bei stark flektiertem Hüftgelenk, wenn Patient mit Krücken herumgeht, oder bei beiderseitiger Hüftgelenkskontraktur, wenn Patient beständig sitzt und die Kniegelenke lange Zeit hindurch nicht gestreckt werden. Welchen Grund die Kontraktur des Kniegelenks in unserem Falle hat, kann ich leider wegen der mangelnden anamnestischen Daten nicht entscheiden; daß sie existiert, unterliegt keinem Zweifel. Diese Flexionskontraktur aber als eine sekundäre Erscheinung, d. h. als Folge der Verbiegung der Tibia aufzufassen, liegt kein Grund vor. Wir sehen doch nicht selten derartige Verbiegungen dicht unter dem Kniegelenk z. B. nach Frakturen jahrelang bestehen, ohne daß sich deswegen das Kniegelenk selbst in Flexionskontraktur begibt, d. h. einer passiven Streckung bis 180° nicht mehr fähig ist. Wir glauben nun, daß ein Teil der Schuld für die Ausbildung der Tibia recurvata dieser Kontraktur beizumessen ist, indem selbstverständlich eine Rekurvation im Kniegelenk selbst durch die Tatsache der Flexionskontraktur verhindert wird; es kann Flexionskontraktur und Hyperextension nicht gleichzeitig an einer und derselben Stelle auftreten.

Wie ich schon oben ausführte, drängen aber die statischen Verhältnisse bei Flexionsankylose der Hüfte geradezu zu einem Ausgleich, zu einer Rückwärtsverlagerung des Körperschwerpunktes, also zu einer Rekurvierung des Knies. Wie groß in unserem Falle speziell die Verlagerung des Körperschwerpunktes nach vorne war, geht aus dem Umstande zur Genüge hervor, daß es unserer Patientin nicht möglich war, ohne Stütze nach vorn mit durchgedrücktem linken Knie zu stehen, was auch die Notwendigkeit ergab, ihr bei der photographischen Aufnahme einen Halt an einer Stuhllehne zu gewähren.

Da nun die Rekurvation des Beins im Kniespalt selbst nicht zu stande kommen konnte, mußte sie entweder am Femur oder an der Tibia Platz greifen. Für den Femur bestand aber weder von seiten der Hüfte noch des Kniegelenks ein Grund, diese Durchbiegung zu besorgen; denn er war in der Hüfte in Flexion ankylosiert und wurde daher nur selten über die Vertikale nach abwärts gesenkt; auch war er im Kniegelenk flektiert, so daß auch hier eine Rekurvierung nicht

stattfinden konnte. Zu diesem Verhalten trug vielleicht auch noch die Tatsache des physiologischen Uebergewichts der Beugemuskeln über die Streckmuskeln bei.

Wie liegen nun die Verhältnisse bei der Tibia? Riedinger setzt bei der Besprechung der Entstehung der Deformitäten im Joachimsthalschen Handbuch auseinander, daß die Ausbildung der Belastungsdeformitäten des Unterschenkels wesentlich von dem Verhalten des Kniegelenks abhängt, speziell wie bei der Rhachitis aus der Beugung des Kniegelenks sich eine Disposition für Verkrümmung der Unterschenkeldiaphyse mit Konvexität nach vorn ergibt. Eigentlich würde also auch in unserem Falle, wo allerdings von einer Rhachitis zunächst nicht die Rede sein kann, eine Biegung der Tibia mit Konvexität nach vorn zu erwarten sein. Indessen walten hier doch durch die eigenartigen statischen Verhältnisse, namentlich aber auch durch die Wirkung der Muskeln veränderte Umstände ob. Es ist zu bedenken, daß in unserem Falle stets das Bestreben bei der Patientin vorhanden war, den Unterschenkel zu strecken, daß hier also an der Vorderseite des Unterschenkels ein dauernder starker Zug von seiten des Quadriceps femoris ausgeübt werden mußte, um die Streckung zu erreichen. Der Scheitel des Knickungswinkels bei unserer Tibia recurvata entspricht nun, ebenso wie bei den analogen Fällen Patels und Cavaillons, fast genau dem Ansatz des Ligamentum patellae, also des Quadriceps femoris. Wie auf dem Röntgenbilde zu erkennen ist, setzt das Ligament sogar dicht unterhalb dieses Punktes an. Es erscheint also durchaus möglich, daß dieser Muskelzug mit zu der eigenartigen Verbiegung beiträgt. Aber es ist nicht zu vergessen, daß der bloße Muskelzug bei gesundem Knochengerüst keine derartige eingreifende Knochenumgestaltung herbeiführt. Man kann also nicht umhin, noch das Vorhandensein eines Locus minoris resistentiae anzunehmen, wie es auch bereits Kirmisson für seine Fälle getan hat, indem er von einem „rachitisme local“ sprach. Wir möchten einen solchen neuen Begriff hier umsoweniger einführen, als sonst an unserer Kranken von Rhachitissymptomen nichts zu bemerken war. Es scheint uns näher zu liegen, diesen Locus minoris resistentiae als den Ausdruck der Gesamtschädigung des erkrankten Beins aufzufassen; wir wissen durch neuere Forschungen, besonders französischer Autoren, daß die Tuberkulose auch in einer abgeschwächten Form — der sogenannten „Tuberculose inflammatoire“ — auftreten kann und möchten daher bei einem Individuum, das tuberkulöse Herde an verschiedenen Stellen des Körpers aufweist,

lieber annehmen, daß auch hier die Knochenweichheit die Manifestation eines solchen Knochenherdes ist. Ueber die Natur der lokalen Veränderung kann allerdings erst die Zukunft Aufschluß geben, wenn der Zufall einen derartigen Fall zur autoptischen Untersuchung liefern sollte. Will man nun auch diese Annahme, für die Beweise zu erbringen wir in unserem Falle natürlich nicht in der Lage sind, nicht akzeptieren, so wird man sich der Tatsache erinnern, daß durch eine sich über Jahre erstreckende tuberkulöse Coxitis der ganze, distal davon gelegene Gliedabschnitt zweifellos in seiner Ernährung gestört werden kann.

Ob auch in den Fällen von Tibia recurvata, die bei Knieaffektionen der gleichen Seite auftraten, also den Kirmissonschen Beobachtungen, unseren Ausführungen analoge pathologische Verhältnisse vorliegen, oder ob hier in der Tat die Erkrankung eine reine Epiphysenerkrankung ist, kann durch die vorliegende Beobachtung natürlich nicht entschieden werden.

Was aber die Tibia recurvata bei Flexionsankylose der gleichseitigen Hüfte anbetrifft, so möchte ich zusammenfassend das Wesen derselben in einer in Höhe der Tuberositas tibiae befindlichen Einknickung und darauf beruhender Schweifung des ganzen proximalen Teils des Knochens, vergesellschaftet mit einer leichten Flexionskontraktur des Kniegelenks, erblicken. Diesem seltenen Leiden begegnen wir bei Flexionskontraktur des Kniegelenks. Die sich anschließende Rekurvierung des proximalsten Teils der Tibiadiaphyse ist als eine Folge der statischen Verhältnisse und gewisser uns noch nicht bekannter Knochenerweichungsprozesse anzusehen.

Literatur.

Le Fort, Le genu recurvatum acquis. Revue d'orthopédie 1907.

Worobief, O genu recurvatum. Wratsch 1901. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1901.

Schanz, Deformitäten im Bereich des Kniegelenks. Handb. d. orthop. Chir., herausgeg. von Joachimsthal. Jena 1905/07. II S. 2.

Reichel, Verletzungen und Erkrankungen des Kniegelenks und Unterschenkels. Handb. d. prakt. Chir. Bd. 4.

Dollinger, Hüftgelenkentzündung, Kontraktur und Ankylose. Handb. d. orthop. Chir. von Joachimsthal. Jena 1905/07. II, S. 2.

Kisch, Ueber das Genu recurvatum osteomyeliticum. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 41 S. 2.

Hofmeister, Ueber Verkrümmungen des Beins nach Kniegelenksresektion im Kindesalter. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 37 Heft 1.

Zwirn, Das Genu recurvatum acquisitum. Inaug.-Diss. Leipzig 1906.

Gasne et Courtelemont, Le Genu recurvatum dans la coxalgie. Nouv. Iconographie de la Salpêtrière 1901.

Sonnenburg, Die spontanen Luxationen des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 6, 1876.

Kirmisson, Sur une déformation particulière du genou simulant la luxation du tibia en arrière. Revue d'orthop. 1890.

Jalaguier, Flexion antéro-postérieure de la partie supérieure du Tibia. Revue d'orthopédie 1890.

Patel et Cavaillon, Ankylose de la hanche etc. Revue d'orthopédie 1904.

Romano, Genu recurvatum di alto grado di origine pathologica con sinostosi femoro-tibiale. Archivio di ortopedia 1908 Heft 3.

Referate.

Paul Reichel, Lehrbuch der Nachbehandlung nach Operationen. 2. Auflage. J. F. Bergmann. Wiesbaden 1909.

Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß der Autor sich entschlossen hat, das seit fast 9 Jahren im Buchhandel vergriffene Werk, das auch dem Orthopäden vielfache wertvolle Fingerzeige bietet, in einer Neubearbeitung erscheinen zu lassen. Von neu hinzugekommenen Abschnitten erwähne ich die Behandlung der akuten Entzündungen mit Stauungshyperämie, sowie eine kurze Besprechung der für die Begutachtung von Unfallverletzten maßgebenden Gesichtspunkte.

Joachimsthal.

Mauclaire, Maladies des os. Nouveau traité de chirurgie. Baillière et fils. Paris 1908.

In der Einleitung dieses neuen Werkes über die Erkrankungen der Knochen weist Mauclaire darauf hin, daß die Pathologie der Knochen nur ein Spiegel der allgemeinen Pathologie ist; so führen die Infektionskrankheiten zur Osteomyelitis, die Lungenerkrankungen zu Osteoarthropathia pneumica, die Magenkrankheiten zu Rhachitis und Gicht, die malignen Neubildungen zu Spontanfrakturen, die Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion zu Zwergwuchs und Riesenwuchs etc. Bei dem heutigen Stande der allgemeinen Pathologie scheint die Ostitis die Grundlage der meisten nicht traumatischen Knochenerkrankungen zu sein. Unter Berücksichtigung der verschiedenen pathogenetischen und ätiologischen Krankheitsursachen der Knochen bespricht Mauclaire das gesamte Gebiet der nichttraumatischen Knochenaffektionen in folgenden fünf nach klinischen Gesichtspunkten geordneten Hauptgruppen: 1. Infektiöse Erkrankungen (Osteomyelitis, Tuberkulose, Syphilis). 2. Parasitäre Krankheiten (Echinococcus und Aktinomykose). 3. Chemische Intoxikationen (Phosphor- und Quecksilbervergiftungen). 4. Trophische oder nervöse Knochenkrankheiten, die wiederum in atrophierende (Achondroplasie, Rhachitis, Osteomalacie, Osteopsathyrosis) und hypertrophierende (Pagetsche Krankheit, Osteoarthropathie pneumique, Akromegalie, Leontiasis ossea) eingeteilt werden, wobei Verfasser aber selbst auf das Schematische dieser die verschiedensten Knochenaffektionen aufweisenden Gruppenteilung hinweist. 5. Neubildungen der Knochen. — Die Nekrose und die Abszesse werden nicht gesondert abgehandelt, da sie ja nur ein Syndrom, keine selbständigen Knochenkrankheiten darstellen; sie finden Erledigung bei der Besprechung der einzelnen obengenannten Affektionen.

Wie schon die obige Inhaltsangabe beweist, ist das gesamte Gebiet der

nichtraumatischen Knochenaffektionen vollständig behandelt. Trotz der Fülle des Materials findet man sich, dank der großen Uebersichtlichkeit der Gruppierung, schnell zurecht. Ueber 160, zum Teil sehr gute Bilder illustrieren das Werk. Peltesohn-Berlin.

K. Ewald, Hilfsbuch zum Anlegen chirurgischer Krankengeschichten und Ordnen der gemachten Beobachtungen. Franz Deuticke. Leipzig und Wien 1909.

Ewald hat in diesem Buche seine eigenen und die Erfahrungen der Kocherschen Klinik im Anlegen und Ordnen chirurgischer Krankengeschichten niedergelegt. Er bringt das Schema eines Allgemeinstatus und eine Anzahl Schemata der hauptsächlichsten chirurgischen Erkrankungen, in denen alle Punkte berücksichtigt sind, die einem jungen Hilfsarzt beim Anlegen wissenschaftlich verwendbarer Krankengeschichten nützlich sein können. Geordnet werden sie durch einen Archivar mit Hilfe von Registerblättern in zwei Zettelkatalogen: alphabetisch nach den Namen der Kranken und mit Ordnungsnummern nach Diagnosen, die in einem besonderen Verzeichnis aufgeführt werden. In ähnlicher Weise erfolgt die Ordnung der Röntgenplatten, Photographien und mikroskopischen Präparate. Ehringhaus-Berlin.

v. Baeyer, Die Aufgaben der modernen Orthopädie. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

In seiner Probevorlesung bespricht v. Baeyer zunächst die Ansichten verschiedener Orthopäden (Hoffa, Lorenz, Vulpius) über dieses Thema, gibt sodann eine kurze Uebersicht über die Vergangenheit der Orthopädie und schildert die Aufgaben der modernen Orthopädie, indem er die Erfolge der mechanischen, unblutigen und operativen Behandlung der hauptsächlichsten Gruppen von Erkrankungen des Bewegungsapparates beschreibt. Für die nächsten Aufgaben der Zukunft hält er die Ausarbeitung der Nerven- und Sehnenplastiken und fordert auch Beschäftigung mit theoretischen Aufgaben, von denen er zwei Probleme, 1. den normalen und den kranken Knochen, 2. das Verhalten von Fremdkörpern im Organismus, etwas ausführlicher schildert.

Blencke-Magdeburg.

Jahrbuch der Pfeifferschen Stiftungen zu Cracau bei Magdeburg für das Jahr 1907.

Aus dem Bericht interessiert den Orthopäden wohl in der Hauptsache nur der der Krüppelanstalt gewidmete Abschnitt. Die Zahl der Krüppelkinder betrug Anfang 1908 inkl. der Handwerkerlehrlinge 175. 40 Proz. der aufgenommenen Kinder eigneten sich noch für eine Behandlung. Besonders zahlreich waren die schweren schlaffen und spastischen Lähmungen, ferner die Fälle von ausgeheilter oder noch mit Fisteln verbundener Knochentuberkulose, besonders der Wirbelsäule und der Hüfte. Operiert wurden 18 Kinder, an denen 6mal Operationen an den Sehnen und Muskeln, 6mal am Knochensystem, und zwar 3mal Oberschenkeldurchmeißelung bei hochgradigem X-Bein, alle mit vorzüglichem Erfolge, 2mal Versteifung eines gelähmten Beines, 1mal Entfernung des tuberkulös zerstörten Hüftgelenks vorgenommen wurden. Wieder-

holt wurden difforme Gelenkstellungen operativ korrigiert. Rein orthopädische Verfahren richteten sich in erster Linie auf die Besserung schwerer Skoliosen mit ihren Beschwerden; es wurden 6mal Gipskorsette und 5mal Lederkorsette angefertigt, ferner wurden wiederholt Gehgipsverbände und Gipsschienen hergestellt. Blencke-Magdeburg.

Gelhaar, Sport und Schule. Aerztlicher Verein zu Frankfurt a. M., 11. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Gelhaar empfiehlt zur körperlichen Ausbildung der Schuljugend im Sommer obligatorische Turnspiele, Vermehrung der Spielplätze, im Winter Eislauf, Fußball und Hockeyspiel für die Kräftigeren. Er verlangt weiter regelmäßige Wanderungen für alle und endlich tunlichste Förderung des Flußschwimmens. Blencke-Magdeburg.

Schmiedicke, Erfahrungen über körperliche Entwicklung im militärpflichtigen Alter. Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M., 11. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Schmiedicke weist auf die Zunahme der Herzkrankheiten unter den Gestellungspflichtigen hin, die auf Sport, besonders Radfahren, zurückzuführen sind. Anderseits ist aber nach seiner Meinung eine ausgiebige Tätigkeit in freier Luft gerade für den Großstädter sehr nötig, da unter den Gestellungspflichtigen der Großstädte sich der niedrigste Prozentsatz von Tauglichen findet. Schmiedicke empfiehlt daher sorgfältige, dem Arzt zu überlassende Auswahl derer, die bestimmte Maximal- oder Dauerleistungen anstreben, während die dazu nicht geeigneten sich mit leichten Körperübungen begnügen sollen.

Blencke-Magdeburg.

Altschul, Geschichte des Sports. Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M., 11. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Altschul schildert die geschichtliche Entwicklung des Sports von der Zeit der alten Kulturvölker her bis in die neueste Zeit unter besonderer Berücksichtigung des Turnens und des Fahrradsports, sowie der literarischen Wirksamkeit des ärztlichen Standes in dieser Frage von Hippokrates an bis zur Neuzeit. Blencke-Magdeburg.

Lazarus, Vorläufige Mitteilung über konzentrische Gelenkstützapparate. Zentralblatt f. chirurg. und mechan. Orthopädie Bd. II, Heft 9.

Lazarus hat für Schulter und Hüftgelenk Apparate konstruiert, deren geometrischer Drehpunkt mit demselben Punkt des anatomischen Gelenkes zusammenfällt. Infolgedessen beeinträchtigen diese Apparate die normalen Bewegungen dieser Gelenke nicht nur nicht, sondern sie beugen auch jeglichen unregelmäßigen Bewegungen vor. Aus diesem Grunde sollen sie hauptsächlich Verwendung finden bei Luxationen (angeborenen sowohl wie akquirierten) und als Hilfsapparate bei der Nachbehandlung von Gelenkresektionen. Eine nähere Beschreibung der Apparate hat sich der Verfasser noch vorbehalten. Wir erfahren nur, daß die Bewegungen derart vor sich gehen, daß zwei konzentrische, das ganze Gelenk umgebende Kugelabschnitte, deren Mittelpunkt mit dem Dreh-

punkt des Gelenkes zusammenfallen, sich ineinander bewegen, ebenso wie sich der Kopf in der Pfanne des Gelenkes dreht. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Thilo, Orthopädische Technik. Archiv f. Orthopädie Bd. VI, Heft 2—3.

Die obige Monographie ist eine kurze Zusammenfassung zahlreicher, in verschiedenen Zeitschriften zerstreuter Arbeiten Thilos über orthopädische Technik, die Herstellung einfacher, aber sinnreicher Verbände und Apparate und über Bewegungstherapie. Der reiche Inhalt der Arbeit und die Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit der abgehandelten Themata lassen jedes Referieren als zwecklos erscheinen. Es genügt der Hinweis, daß hier nicht nur der praktische Arzt, der ja naturgemäß auf einfache Mittel angewiesen ist, sondern auch der Fachorthopäde manchen nützlichen Wink erhält, und manche Vereinfachung und last but for patients not least manche Verbilligung kostspieliger Apparate lernen kann. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Patrik Haglund, Om bandagebehandling vid forlamningar i de nedre extremiteterna. (Ueber Bandagebehandlung bei Verkrüppelungen in den unteren Extremitäten.) Allmänna svenska Läkartidningen 1908, Nr. 7—8.

Vortrag über Behandlung der spinalen Kinderparalyse mit Schienenhülsenapparaten unter Betonung der schönen funktionellen Resultate, die eintreten, wenn man die Patienten sorgfältig lehrt, sich in Apparaten zu bewegen. Er fordert, daß man diese Apparate nicht als ein ultimum refugium, sondern frühzeitig zu einer Uebungstherapie benutzen soll: „Wenn es in meiner Macht stände, so wollte ich ein allgemeines Gymnastikschlagwort ausrotten, welches in der ganzen Welt Poliomyelitispatienten daran hindert, eine gute Bandagebehandlung bei sachkundigen Orthopäden zu erhalten. Es wird nämlich, übrigens sehr verlockend gesagt, daß man sich möglichst lange enthalten soll, die schwachen Beine in Bandagen zu setzen, sie werden nur mehr und mehr zu Grunde gerichtet.“ Im Gegenteil, denn nur dadurch, daß man den Extremitäten zu ihrer normalen Funktion verhilft, können sie sich den Verhältnissen entsprechend entwickeln. — Restiert nur ein einzelner Muskel (z. B. tibialis ant.), so erachtet H. es für schädlich, diesen mittels Massage und Gymnastik zu entwickeln, da ein derartiger einzelner Muskel nur zu Kontrakturen Veranlassung gibt. Nyrop Kopenhagen.

Louis Bramson, Om Traktionsbehandling og et Apparat hertil (Ueber Traktionsbehandlung und einen hierzu benutzten Apparat). Hospitalstitende 1908, 5.

Bramson beschreibt einen von ihm konstruierten „Sugetrakmassage“-Apparat. Er hat Aehnlichkeit mit Bier-Klapps Saugglas, an welches ein Handgriff zur Ausführung der Traktion angebracht ist. Hat sich die Glocke festgesaugt, so erzeugt man mit Hilfe des Handgriffs abwechselnd Zug und Druck. Man soll hierdurch eine gleichzeitig mechanische und lokal kongestionierende Behandlung des subkutanen Gewebes erzielen. Der Apparat wird bei Ischias, Myositiden, Neuralgien, zikatriziellen Festheftungen, Hämatomresten etc. empfohlen. Nyrop-Kopenhagen.

Bade, Ein neuer orthopädischer Operationstisch. Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie Bd. II, Heft 5.

Der neue Badesche Operationstisch ist aus dem Schedeschen resp. Heusnerschen Extensionstische entstanden. Er ist mit einer auswechselbaren Beckenschwebe, die der Gochtschen ähnelt, versehen, ferner mit verschiebbaren niederzuklappenden und herausnehmbaren Zwischenplatten und mit Kontraextensionsvorrichtungen am Kopf und nach unten. Sämtliche Tischplatten tragen Schlitze, durch welche die verschiedenen Züge hindurchgeleitet werden können. Die vorderen Tischplatten besitzen herunterklappbare Griffe und so konstruierte Scharniergelenke, daß sie vollständig aufgeklappt werden können und auf diese Weise den Schulzeschen Klumpfußosteoklasten ersetzen. Schade, daß keine Abbildung dieses Tisches der Empfehlung beigegeben ist.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

v. Wreden (Petersburg), Eine künstliche Hand mit aktiv beweglichen Fingern. Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie Bd. II, Heft 10.

v. Wreden hat die Idee Vanghettis, einen Amputationsstumpf herzustellen, der der Prothese aktive Beweglichkeit mitteilt, mit Erfolg verwirklicht. Er hat die „Kinematisation" des Stumpfes in der Art ausgeführt, daß er an einem Handamputationsstumpf aus der Sehne des oberflächlichen Fingerträgers eine Schlinge bildete, die er aus der Wunde hervorragen ließ, um sie dann mit Haut ringsum zu decken. Es trat rasche Heilung ein und schon nach kurzer Zeit war der Patient im stande, mit seiner Sehnenschlinge 6 kg Gewicht zu ziehen. Nun wurde die Schlinge mittels eines vernickelten Stahlhakens mit den Drahtsehnen der künstlichen Hand in Verbindung gebracht, wodurch der Patient befähigt war, aktiv seine Finger zu beugen und verschiedene Gegenstände zu fassen und festzuhalten. Die Extensionsbewegungen waren durch elastische Züge ersetzt worden. Noch größere Erfolge ließen sich natürlich durch die Bildung von zwei Schlingen, für den Daumen und für die übrigen Finger, erzielen, was im Moment der Amputation natürlich leichter zu bewerkstelligen sein wird. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Charles M. Paul, An extension without use of wights, for fractures. New York med. Journ., 15. August 1908, S. 299.

Verfasser gibt einen Verband an, durch den eine Extension ohne Gewicht erreicht wird. Ueber einen Pflastersteigbügelverband legt er einen bis zum oberen Drittel des Oberschenkels reichenden Eisenbügel. Indem er Gummizüge von dem Pflastersteigbügel zu dem Fuße des Eisensteigbügels führt, übt er eine Extension aus. Im einzelnen muß die illustrierte Arbeit eingesehen werden.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

A. Hofmann, Die Umsetzung der longitudinalen Extension in transversale Extension, ein leicht zu improvisierender, wie auch als Dauerextension zu benützender Streckverband. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 59, Heft 2, S. 235.

Die erste der beiden von Hofmann beschriebenen Modifikationen ist dadurch charakterisiert, daß die longitudinale Extension in queren Zug nach zwei Seiten umgesetzt wird, während die zweite Extensionsart eine Umsetzung des longitudinalen Zuges in einen solchen transversalen nur nach einer

Seite darstellt. Die Technik der Extensionsübertragung nach zwei Seiten gestaltet sich so, daß zunächst die Heftpflasterstreifen an der unteren Extremität in der gewöhnlichen Weise befestigt werden. An Stelle des üblichen Spreizbrettes kommt ein Spreizbrett, das aber dem weiteren Zweck dient, als Träger der Umsetzung zu wirken. Dasselbe besteht aus einer halbkreisförmigen 2—3 cm dicken Holzscheibe, an welcher an jeder Seite je eine Ringschraube angebracht ist. Die Extensionsstreifen laufen um die Peripherie dieser Holzscheibe und werden von den Ringschrauben durchbohrt. Die Holzscheibe befindet sich also genau an derselben Stelle, an welcher bei der sonst üblichen Extension das Spreizbrett eingeschaltet ist. Um das untere Brettende wird eine Schnur gelegt, welche in sich selbst zurückläuft. Dieselbe muß straff angezogen sein. Um den dem Bette zugewendeten Teil dieser Schnur wird eine quer verlaufende Schnur herumgeführt, welche nach links wie nach rechts durch je eine der vorhin erwähnten Ringschrauben gleitet und nun mit beiderseits gleich schweren Gewichten belastet wird. Dieser Zug zieht zunächst die um das untere Bettende gelegte Schnur fest an und übt dann einen Zug an der unteren Extremität direkt nach unten aus.

Bei der Umsetzung des longitudinalen Zuges in einen solchen nur nach einer Seite geschieht die Ablenkung distal von dem in der üblichen Weise benutzten Spreizbrette mit Hilfe einer Fadenrolle, welche die die Uebertragung der Extension bewirkende, einerseits an dem Spreizbrett, anderseits an einer das Bettende umgebenden Schnur wirkende Zugvorrichtung aufnimmt.

Das beschriebene Extensionsverfahren stellt zunächst eine Improvisation dar. In jedem Haushalt kann es schnell und ohne besonderen Aufwand ausgeführt werden. Alles, was man dazu braucht, ist in dem einen Falle eine Fadenrolle, im anderen ein halbkreisförmiges Spreizbrett, welches aus einem Stück Holz leicht zurecht geschnitzt werden kann. Das Extensionsverfahren besitzt aber nicht nur den Zweck, einer Improvisation zu genügen. In dem städtischen Krankenhause zu Karlsruhe werden seit 2 Jahren sämtliche Streckverbände an der unteren Extremität in der gleichen Weise angelegt.

Joachimsthal.

Vogel, Zur Technik des Gipsverbandes. Zentralbl. für Chirurgie 1908, 42.

Um den Gipsverband leichter zu machen, setzt Vogel Chemikalien hinzu, die im Moment, wo die Binde ins Wasser getaucht wird, Kohlensäure entwickeln. Er nimmt ein Gemisch von

Gumm. arab.	10,0
Amyl.	20,0
Cretae alb. subtill. pulv.	27,0
Alum. sulf.	60,0

und vermengt dieses innig mit dem gewöhnlichen Gips und zwar im Verhältnis von 1 (Gemisch) zu 6 (Gips).

Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Billigkeit des Gipsverbandes leiden darunter ebensowenig, wie die bequeme Art der Herstellung und die schnelle Erhärtung.

Blencke-Magdeburg.

Fränkel, Die Technik der Gehgipsverbände. Münch. med. Wochenschr. 1908, 33.

Fränkel empfiehlt den mittels des Lorenzschen Tretbügels hergestellten Gipsgehverband, der bisher nur bei der Behandlung der Gelenktuberkulose verwendet wurde, auch zur ambulanten Behandlung von Unterschenkelfrakturen, von fixiertem Plattfuß und als Verband, der einen operierten Fuß oder Unterschenkel vor Belastung schützen soll. Für die Fälle, in denen ein abnehmbarer Gipsverband erwünscht ist (z. B. zur Applikation der Bierschen Stauung bei Gelenktuberkulose) hat Fränkel den Lorenzschen Bügel durch Einfügen eines Hodgenscharniergelenks in einen Schenkel der Doppelschiene zum Auf- und Zuklappen eingerichtet. Als besondere Vorzüge dieses abnehmbaren entlastenden Gipsgehverbandes gegenüber den Hessing- und Zelluloidapparaten hebt Verfasser die Billigkeit und Einfachheit der Herstellung hervor.

Blencke-Magdeburg.

Kofmann, Die Technik der Gehgipsverbände. Randbemerkungen zu dem Artikel von Dr. Fränkel in der Münch. med. Wochenschr. 1908, 33. — Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Kofmann hebt hervor, daß er bereits 1904 den Lorenzschen Gehbügel zur Anlegung des Gehverbandes bei Oberschenkelfrakturen und auch die von Fränkel angegebenen Sandalen empfohlen hat, legt aber bei Erkrankungen des Fußgelenkes mehr Wert auf die Immobilisation als auf die Entlastung und nimmt deshalb den Fuß mit in den Verband hinein.

Blencke-Magdeburg.

Dibbelt, Die Pathogenese der Rhachitis. Aerztlicher Verein zu Marburg. 22. Juli 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Das wesentliche Ergebnis der Untersuchungen und Stoffwechselversuche Dibbelts ist der Nachweis, daß das Wesen der Rhachitis in einer Störung des Kalkstoffwechsels besteht. Der Calciumgehalt der Frauenmilch deckt nur ungenügend das Kalkbedürfnis der Säuglinge, läßt sich aber durch kalkreiche Nahrung, vor allem viel Kuhmilch und Darreichung anorganischer Kalkpräparate erhöhen. Kuhmilch enthält zwar mehr Kalksalze als Frauenmilch, aber die Ausnutzung ist eine viel schlechtere. Noch ungünstiger sind die Ansatzverhältnisse für das Calcium bei Mehlpräparaten. Therapeutisch ergibt sich daraus die Forderung, die Rhachitis prophylaktisch zu bekämpfen durch Ausschaltung der künstlichen Nahrung und Erhöhung des Kalkgehaltes der Frauenmilch durch kalkreiche Nahrung.

Blencke-Magdeburg.

Palagi, Ricerche sul ricambio materiale nella rachitide tardiva. Società di medicina e biologia. Sitzung vom 2. März 1908.

Bei zwei Kranken mit Spätrhachitis hat Redner Untersuchungen über den Phosphor-, Kalk- und Magnesiastoffwechsel angestellt, auf Grund welcher er zu folgenden Schlüssen kommt:

1. Es besteht bei diesem Leiden eine sehr geringe Kalkausscheidung durch den Harn, welche als der Ausdruck des alterierten Stoffwechsels des Knochengewebes zu betrachten ist.

2. Eine gleiche Bedeutung ist aller Wahrscheinlichkeit nach der Unzulänglichkeit der Phosphorsäure zuzuschreiben.

3. Der Magnesiastoffwechsel dürfte ebenfalls alteriert erscheinen.

Ros. Buccheri-Palermo.

Arcangeli, Ancora poche parole sulla teoria Bossi. Società Lancisiana degli ospedali di Roma, 25. April 1908.

Arcangeli bespricht die Theorien über die Osteomalacie und kommt zu dem Schluß, daß eine große Anzahl experimenteller und klinischer Tatsachen für die Infektionstheorie sprechen. Die Adrenalinbehandlung ist nicht genügend durch das Experiment und die klinische Beobachtung begründet, sie kann überdies gefährlich sein.

Bis jetzt haben Chloroformnarkose, Phosphor, Kalksalze vorzügliche therapeutische Resultate gegeben.

Ros. Buccheri-Palermo.

De Gregorio, La cura adrenalinica dell' osteomalacia. Società Lancisiana degli ospidali di Roma, 25. April 1908.

De Gregorio teilt die Resultate der Adrenalinbehandlung in drei Fällen von Osteomalacie nach Bossi mit. Dieselben sind:

1. In allen drei Fällen erhebliche Besserung der subjektiven Beschwerden, aber keine Besserung der objektiven Läsionen, außer der Besserung, die gewöhnlich durch Ruhe und Phosphorkur erzielt wird.

2. In allen drei Fällen während der Behandlung Allgemeinbeschwerden, die zuweilen so schwer waren, daß die Behandlung selbst ausgesetzt werden mußte.

3. In einem Fall Glykosurie, die nach Aussetzen der Adrenalininjektionen rasch verschwand.

4. In einem Fall schwere Läsion der Aorta, bestehend in hyaliner Nekrose der Media.

Bei sämtlichen drei Kranken haben wiederholte Radiographieen in den Veränderungen des Skeletts (Rarefaktion der Knochen) keinerlei wahrnehmbaren Unterschied nachgewiesen.

Ros. Buccheri-Palermo.

T. O. Schobad, Ein Fall von durch Schädeltrauma bedingtem Zwergwuchs im jugendlichen Alter. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 45.

Bei dem 9 Jahre alten Knaben mit proportionaler Entwicklung aller Körperteile, dessen Längenwachstum und Gewicht dem 3. Lebensjahre entsprechen, während die am Röntgenbilde erkennbare Entwicklung des knöchernen Skeletts und der Zahnwechsel nur auf eine Verlangsamung der Entwicklung hinweisen, trat der Stillstand im Wachstum im Alter von 3 Jahren nach einer Schädelfraktur ein. Am Stirnbein fühlt man 1½ cm nach links von der Mittellinie und 5½ cm über den Augenbrauen eine Einsenkung des Knochens mit unregelmäßigen Rändern. Die geistigen Fähigkeiten sind normal.

Joachimsthal.

Hans Iselin, Wachstumshemmung infolge von Parathyreoidektomie bei Ratten. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 93.

In neuerer Zeit sind den Glandulae parathyreoideae Sandströms, den jetzt unter den Namen „Epithelkörperchen" (Cohn) allgemein bekannten und zusehends mehr gewürdigten kleinen Organen, eine größere Anzahl experimenteller Arbeiten gewidmet worden. Sie bestanden in Exstirpationen oder Transplantationen. Dank einer Reihe ausgezeichneter Arbeiten kann heute als feststehend angesehen werden, daß die Cachexia strumipriva und das kongenitale Myxödem auf dem Ausfall der Schilddrüsenfunktion (Thyreoaplasie) beruht, während die Tetanie auf den Ausfall der Epithelkörperfunktion zurückzuführen ist. In einer außerordentlich exakten Arbeit hat Erdheim im Jahre 19.. den Nachweis erbracht, daß bei den Tieren, die die Tetanie überstanden haben und längere Zeit am Leben blieben, trophische Störungen auftraten, insbesondere an den Nagezähnen. Es gelang Erdheim der Nachweis, daß die Brüchigkeit der Zähne auf mangelhafter Kalkablagerung im Dentin beruht; er hob hervor, daß es von Interesse sein würde, den Einfluß der Epithelkörperfunktion auf das Wachstum und namentlich die Kalkablagerung des wachsenden Skeletts bei jungen Tieren zu studieren. An die Erdheimschen Versuche und Bemerkungen nun knüpfen die Versuche Iselins an.

Es gelang Iselin, an 7 Ratten, die die Ektomie überlebt haben und über einen Monat beobachtet wurden, die Feststellung, daß die Tiere eine Verzögerung oder gar einen Stillstand in Gewichtszunahme und Wachstum aufwiesen. Allerdings fehlt bei allen Tieren der Sektionsbefund, der das Intaktsein der Schilddrüse beweist. Eine der Arbeit beigefügte Gewichtstabelle und die photographischen Bilder zweier Exemplare mit Kontrolltier veranschaulichen die Wachstumsstörung. Sie kommt auch in einem angefügten Röntgenbilde des Skeletts klar zum Ausdruck. Sollte es gelingen, diese Beobachtungen Iselins durch Experimente in großer Zahl und an verschiedenen Tierarten zu bestätigen, so müßte die Lehre von der Tyreoaplasie (d. h. von den Folgen der sogen. reinen Tyreoidektomie) eine gewisse Modifikation erfahren.

Bibergeil-Berlin.

J. Schrumpf, Ueber das klinische Bild der Achondroplasie (Chondrodystrophie) beim Erwachsenen und eine ihr sehr ähnliche, bisher noch nicht beschriebene Form von mikromelem Zwergwuchs bei einer 56jährigen Frau. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 48 S. 2137.

In dem von Schrumpf beschriebenen Fall handelt es sich um eine 56jährige Patientin, die bis zum 7. Lebensjahr normal entwickelt, in diesem Alter im Anschluß an eine kurze fieberhafte Erkrankung, die mit Gelenkschwellungen einhergegangen ist, ziemlich plötzlich das Gehen verlernte und die Gebrauchsfähigkeit der Arme und Beine verlor. Rumpf und Kopf entwickelten sich weiterhin normal, während die Extremitäten ihre Größe beibehielten. Die geistigen Fähigkeiten sind von der Krankheit nicht beeinflußt worden. Die Patientin zeigt eine Körperlänge von 119 cm, Rumpf und Kopf erweisen sich als ziemlich normal, während die Extremitäten denjenigen eines 6—7jährigen Mädchens entsprechen. Die Schultergelenke sind partiell, die Ellbogen fast vollkommen rechtwinklig ankylosiert. Ferner besteht eine starke

Drehung beider Hände nach außen mit partieller Luxation der Handgelenke. Die linke Hand ist in dieser Stellung fixiert, die rechte schlottert. Als Schlottergelenke sind auch die meisten Metakarpophalangealgelenke, sowie Interphalangealgelenke zu bezeichnen. Es besteht teilweise Ankylose der Hüftgelenke und völlige Ankylose der Knie- und Fußgelenke. Die Zehen sind beweglich. Die Röntgenuntersuchung ergibt gerade, dicke Diaphysen und verdickte Epiphysen. Die Epiphysenfugen sind deutlich sichtbar, jedoch nirgends offen.

Auch nach des Ref. Ansicht kann es sich in dem vorliegenden Falle keineswegs um eine Achondroaplasie handeln; die eingehende Besprechung dieser Störung erscheint daher als Einleitung zu der Krankengeschichte wenig angebracht. Joachimsthal.

H. W. Takkenberg, Ueber idiopathische Osteopsathyrosis. Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde 1908, II, 4.

Das Hauptsymptom dieser Krankheit, die nur bei Kindern vorkommt und in oder nach der Pubertät immer allmählich verschwindet, ist das Auftreten von vielen Knochenbrüchen. Entweder sind diese nur auf ein Glied (meist ein Bein) beschränkt, oder verschiedene Glieder werden von der Krankheit befallen.

Takkenberg berichtet über einen 33jährigen Zigarrenarbeiter, der nach geringfügigen Anlässen sechs Knochenbrüche am linken Bein erlitten hatte. 3 Jahre alt, brach er den linken Oberschenkel (diese Fraktur wurde nicht behandelt), 6 Jahre alt, brach er wieder den linken Oberschenkel, 9 Jahre alt, das linke Bein (die Stelle war nicht zu eruieren), im Alter von 11 Jahren hatte er einen Knochenbruch am Unterschenkel, 1 Jahr nachher wieder einen am linken Bein (die Stelle konnte Patient nicht angeben) erlitten. Januar 1908 hatte er den Unterschenkel gebrochen; der Bruch ist im Gipsverbande gut geheilt.

Die Brüche waren nicht sehr schmerzhaft. Das Bein ist jetzt um 18 mm verkürzt. Patient legt mit einer Korksohle von 18 mm ohne Ermüdung mehrmals täglich einen Weg von 20 Minuten zurück; er hinkt aber deutlich.

Patient war übrigens immer gesund; Symptome von Rhachitis, Syphilis, Nervenkrankheiten fehlen. Die Eltern, Geschwister und Kinder des Patienten haben nie Knochenbrüche erlitten.

Ueber das Wesen der Krankheit sind die Meinungen sehr geteilt. Die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen widersprechen einander.

Die Krankheit an sich können wir therapeutisch nicht beeinflussen; im späteren Alter werden die Brüche von selbst immer seltener. Die Knochenbrüche heilen im allgemeinen ebensogut und schnell als bei normalen Knochen. Man soll nach den üblichen Methoden die Dislokation beseitigen. Leider versäumen die Kranken wegen der geringen Schmerzen öfters, sich zur rechten Zeit behandeln zu lassen. So wurde bei diesem Patienten die erste Fraktur von der Mutter für eine unbedeutende Verletzung gehalten; es wurde kein Arzt zu Rate gezogen. van Assen-Amsterdam.

Alexander Lipschütz, Ueber idiopathische Osteopsathyrose. Berl. klin. Wochenschr. Nr 18 S. 866.

Der von Lipschütz beschriebene Fall zeichnet sich dadurch aus, daß die Frakturen vorzugsweise an den spongiösen Teilen des Knochens lokalisiert

sind: Epiphyse des rechten Vorderarms (Oleokranon), Oberschenkelhals, Femur oberhalb des rechten Knies und linkes Fußgelenk. Die Frakturen in der linken und rechten Tibia sind auch tief im unteren Drittel gelegen. Gebrochen waren der rechte Vorderarm 1mal, der rechte Oberschenkelhals 1mal, der unterste Abschnitt des rechten Oberschenkels 1mal, der rechte Unterschenkel 4mal, der linke 3mal, das linke Fußgelenk 1mal, der linke Radius 1mal. Joachimsthal.

Frederik Wood Jones, Some lessons from ancient fractures. The British medical journal, 22. August 1908, S. 455.

Verfasser berichtet über 200 Fälle von geheilten Knochenbrüchen, die 6000 Skeletten entstammen, welche in Nubien ausgegraben wurden und welche dem Zeitraum von ca. 4000 v. Chr. bis 500 n. Chr. angehören. Verfasser gibt eine vergleichende statistische Tabelle über die prozentuale Häufigkeit der einzelnen Frakturarten in seinen Fällen und denen der heutigen Zeit und zwar aus dem London Hospital und dem Hudson Street Hospital in New York. Es ist auffallend, daß keine Patellarfraktur in den 6000 Fällen sich fand, überhaupt sind die Frakturen unterhalb des Knies sehr selten. Verfasser meint, dieses rühre von dem Barfußgehen, dem Fehlen von Treppen und Bordschwellen her. Im Zusammenhang damit steht, daß von 10 Oberschenkelfrakturen 9 auf christlichen Kirchhöfen gefunden wurden, die christlichen Ansiedler trugen Schuhe und diese wurden auch in der Nähe der Leichen gefunden.

Fuß- und Handfrakturen wurden prozentualiter sehr selten gefunden, die ersteren wegen des fehlenden Wagenverkehrs, die letzteren wegen des Fehlens von Maschinenverletzungen.

Vorherrschend waren Vorderarm- und Claviculafrakturen. Dies wird auf das Tragen des „Naboot", eines langen Stocks zurückgeführt, der der stete Begleiter des Nubiers war und stets das ultimum refugium wurde.

Humerusfrakturen finden sich im selben Prozentsatz wie heute.

Was die Behandlung anlangt, so hat man auf einem Kirchhof der fünften Dynastie, anderseits auf einem christlichen Kirchhof Schienen gefunden, woraus mit Wahrscheinlichkeit hervorgeht, daß auch die Jonesschen Fälle mit Schienenverbänden behandelt worden sind — mit Ausnahme der prädynastischen und der Fälle, die so komplizierte Verbände benötigt hätten, daß sie die Kunst der alten Aerzte übersteigen mußten. Trotzdem also eine Anzahl Fälle unbehandelt waren, so sind doch die Heilungsresultate ebenso gute, ja teilweise bessere als heute. So wurde z. B. in einer Serie von über 40 Frakturen des distalen Ulnaendes kein einziges schlechtes Resultat gefunden; bei einfachen Frakturen schient eben der Begleitknochen, hier der Radius. Bei der Fraktur beider Knochen — z. B. Radius und Ulna — waren die Resultate teilweise recht schlecht.

Vorzügliche Resultate zeigten Femurfrakturen (Verkürzung nur 11 mm), Humerusfrakturen, an Ulna und Fibula markierte nur eine geringe Auftreibung die Frakturstelle (Abbildungen).

Die einzigen Fälle von Nichtheilungen fanden sich bei Claviculafrakturen.

Sepsis nach Frakturen fand sich nur sehr selten. Die guten Resultate dieser zum Teil gar nicht, zum Teil kunstlos behandelten Fälle erweisen, daß durch ausschließliche Ruhe gute Frakturheilungen zu stande kommen können.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Bernardi, Di alcune modificazioni citologiche nel sangue dei fratturati. Tipografia Editrice Mariotti. Pisa 1907.

In vorliegender Arbeit teilt Verfasser die Resultate von über 1000 Blutuntersuchungen an normalen und frakturierten Individuen mit. Bei sämtlichen Frakturierten hat er ausnahmslos eine Gesamtvermehrung der zirkulierenden Leukozyten konstatiert. Die cytologischen Aenderungen in den verschiedenen Verhältnissen sind in zahlreichen Tabellen zusammengestellt, aus denen Verfasser folgende Schlüsse ziehen zu können glaubt:

1. Beim Bestehen einer Fraktur bekommt man im Blut eine Vermehrung der absoluten Leukozytenzahl, die im Verhältnis steht zu dem Alter des Frakturierten, zu der Bedeutung des verletzten Knochens und zu der Schwere der Verletzung.

2. Diese Vermehrung erreicht ihr Maximum 10—15 Tage nach der Fraktur und neigt dazu, allmählich mit dem Heranrücken der Heilung zu verschwinden.

3. Es findet sich im Blut sämtlicher Frakturierter eine ziemliche Anzahl von Myelozyten, welche weder zu der Schwere der Verletzung und der Bedeutung des frakturierten Knochens noch zu dem Alter des Patienten in Verhältnis steht.

4. Die vielkernigen neutrophilen Zellen, die großen einkernigen und die Uebergangsformen sind stets (außer in sehr hohem Lebensalter) bedeutend zum Nachteil der Lymphozyten vermehrt.

5. Die eosinophilen Zellen streben dahin, sich in den ersten Tagen der Fraktur zu verringern, um späterhin, falls keine Komplikationen bestehen, sehr hohe Ziffern zu erreichen.

6. Das Fehlen, die erhebliche Spärlichkeit oder das allmähliche Verschwinden der zirkulierenden eosinophilen Zellen bei den Frakturierten ist ein prognostisches Zeichen von mehr oder weniger schweren Komplikationen im Verlauf der Verletzung.

Ros. Buccheri-Palermo.

Piovesana, Di una complicanza infrequente nella cura delle fratture degli arti. Rivista Veneta di scienze mediche 1908, Nr. 2.

Die Komplikation besteht in Schmerz in der Extremität, Anschwellung und mehr oder weniger erheblicher Abkühlung. Die Rückbildung der Gewebe zum normalen oder fast normalen Aussehen erfolgt nach 8—20 Tagen, worauf unmittelbar eine Muskelschrumpfung, eine Kontraktur folgt, welche von verschiedener Stärke, von allgemein progressivem Charakter ist und zuweilen in wenigen Wochen den äußersten Grad erreicht. Die Schnelligkeit des Verlaufes bildet sogar das Wesentlichste zur Unterscheidung des Krankheitsprozesses von anderen paralytischer Natur, welche Uebereinstimmungen besitzen können. Am meisten trifft die Störung von den Muskelgruppen die Beuger des Vorderarmes, die Fuß- und Unterschenkelstrecker, kann aber auch eine isolierte Gruppe ergreifen. Die Sensibilität erhält sich intakt; die elektrische Muskelreaktion ist zuweilen normal, zuweilen herabgesetzt, seltener umgekehrt in ihrer Kontraktionsformel.

Ursache dieser Kontraktur ist stets die arterielle Ischämie, welche zumeist durch einen zu engen Verband hervorgerufen wird.

Ros. Buccheri-Palermo.

C. **Ewald**-Wien, Beiträge zur Behandlung von Knochenbrüchen und Verrenkungen. Wien. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 39, S. 1347.

Ewald stellt die mobilisierende oder funktionelle Therapie der Knochenbrüche der älteren Behandlungsart mit längerer Fixationsperiode gegenüber und weist darauf hin, daß nicht immer unliebsame Folgezustände auf zu lange Ruhigstellung zurückzuführen sind, sondern häufig ihre Ursache in der Art der Nebenverletzung von Nerven, Blutgefäßen, Sehnen und Muskeln haben. Er verwirft jede schematische Behandlung und läßt sich in seinem Vorgehen ausschließlich von der Verschiebung der Bruchstücke bestimmen. Frakturen ohne Dislokation und Fissuren behandelt er mit unwattierten Gips- bezw. Gipsgehverbänden. Letztere werden mit Flanellbinden unterfüttert; eine auf die Sohle geklebte Filzplatte erleichtert das Umhergehen. Nach 3—4 Wochen setzt die Nachbehandlung mit Plattfußeinlage und festem hohem Schnürstiefel ein. Bei Knickungsbrüchen der Vorderarmknochen sucht **Ewald** durch Anlegen einer Schiene an die dem Scheitel des Knickungswinkels gegenüberliegende Seite und stärkeres Anziehen der über dem Scheitel des Winkels verlaufenden Bindentouren ein günstiges Resultat zu erzielen. Zur Verhütung bezw. Behandlung des Pes valgus traumaticus nach Knöchel- und anderen Unterschenkelbrüchen gibt er einen Apparat an, bei welchem eine äußere Schiene einen von innen nach außen abgeschrägten Absatz mit einem in Höhe des Knickungswinkels kräftig angezogenen Riemen verbindet und nun durch diesen bei jedem Schritt energisch redressierend auf die Verbiegung einwirken soll. — Verschiebungen ad longitudinem behandelt **Ewald** nach den **Bardenheuer**schen Prinzipien. — Bei Auswärtsrollung des proximalen Bruchstückes der Oberarmfrakturen zwingt er das distale Bruchstück durch stärkste Elevation mit Gewichtszug in die entsprechende Stellung. Die gleiche Dislokation beseitigt er bei Oberschenkelbrüchen durch eine am Fuß befestigte rechtwinklige Armschiene, deren freier Schenkel nach außen absteht. Für hartnäckige Fälle empfiehlt er eine Zinkschiene, die sich mit einem entsprechend gebogenen weichen Teil der Extremität anschmiegt, während der feste gerade Teil entweder der Unterlage aufliegt oder mittels Gewichtszug über eine Stelle an der gegenüberliegenden Seite des Bettes mehr weniger gehoben wird und so eine besonders wirksame Innenrotation des distalen Frakturstückes herbeiführt. — Ganz desolate Fälle und solche mit Interposition von Weichteilen sind der blutigen Behandlung vorbehalten.

Schulter- und Hüftverrenkungen richtet **Ewald** in der Weise ein, daß der Patient auf einer Bettdecke am Boden gelagert wird, dann ergreift der Operateur mit beiden Händen die betreffende Extremität und kann, indem er mit dem vom Schuh entblößten Fuß eine Gegenstütze am Körper des Kranken findet, einen besonders kräftigen Zug ausüben; oder aber die Extremität wird über Schulter bezw. Nacken des Operateurs gelegt und nun wird durch Aufrichten eine sehr energische Wirkung erzielt, die noch durch Manipulationen der Hände unterstützt wird. Ellbogenverrenkungen werden durch eine Art von Hebelwirkung reponiert, indem das an der Innenseite des oberen Vorderarmdrittels angesetzte Knie des Operateurs als Hypomochlion dient, und die freie Hand die Ulna herabzuschieben sucht; doch fehlen **Ewald** hierüber noch eigene Erfahrungen. Eine größere Zahl von Textfiguren erläutert das Gesagte.

Ehringhaus-Berlin.

Pucci, Sulle pseudo-artrosi con speciale riguardo al tessuto muscolare interposto. La clinica chirurgica 1908, Nr. 4.

Pucci spricht in seiner Arbeit von den Pseudarthrosen im allgemeinen und glaubt, daß die Hauptursache derselben im Eindringen von Weichteilen zwischen die Bruchstücke zu suchen sei. Bei 54 an Kaninchen vorgenommenen Versuchen hat er das eingedrungene Muskelgewebe untersucht und ist zu folgenden Schlußfolgerungen gekommen:

In dem Muskelgewebe, welches sich in den ersten Tagen zwischen die Bruchstücke geschoben hat, findet man eine sehr deutliche Vermehrung der Sarcolemmkerne, während die Muskelfaser entartet und nach und nach atrophiert. Indessen sucht die Proliferation der Sarcolemmkerne sich von ihrem Ausgangspunkt zu entfernen und sich zwischen die einzelnen Muskelfasern zu lagern, dabei sich mit ihren Zellen in einer oder mehreren Reihen anordnend. Während die kontraktile Substanz sich zu einer Art von feinem, staubförmigen Detritus zurückbildet, verwandeln sich die proliferierten Sarcolemmkerne in bald spindelförmige, bald sternförmige Zellen mit zentralem Kern, welche an dem die beiden Stümpfe einhüllenden Keimgewebe teilnehmen und je nach ihrer Lage sich in Osteoblasten oder Knorpelzellen verwandeln, die die Bildung des Callus vermehren, sowohl des Periosts als des Knochenmarkes und des Zwischencallus. In diesen Fällen hat Pucci stets Konsolidierung der Fraktur erhalten.

Nur selten hat Verfasser die sogenannte Muskelverbindung gesehen und in diesen seltenen Fällen Pseudarthrose bekommen.

Das Muskelgewebe bildet demnach kein ernstliches Hindernis für die Callusbildung, und wenn dies ausnahmsweise der Fall ist, verursacht es im allgemeinen keine Pseudarthrose. Ros. Buccheri-Palermo.

Reinhardstoettner, Ueber Pseudarthrose und ihre Behandlung. Diss. München 1908.

Nach kurzen einleitenden Worten über Pseudarthrosen und deren Behandlungsmethoden berichtet Reinhardstoettner über die in den Jahren 1901—1908 in der Münchener chirurgischen Klinik behandelten Pseudarthrosenfälle, bei denen die Naht, Stauung und Blutinjektion angewandt wurden. Es handelt sich um 14 Fälle, von denen 2 Fälle mit Naht, 6 mit Stauung und 6 mit Blutinjektion behandelt wurden, und zwar wurde in 12 Fällen Heilung erzielt, bei einem Fall ist die Heilung noch im Gang und bei einem sind die Nachfragen unbeantwortet geblieben. Die 6 gestauten Fälle gingen durchwegs in $1\frac{1}{2}$—4 Monaten in Heilung aus, ebenfalls gute Resultate ergab die Blutinjektion mit $\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ Monaten Dauer. Auf Grund dieser seiner Erfahrungen scheinen demnach nach Reinhardstoettners Ansicht Stauung und Blutinjektion berufen, die Naht bei Pseudarthrosenbildung zu verdrängen; die Resultate beider halten sich das Gleichgewicht. Blencke-Magdeburg.

Steinmann, Eine neue Extensionsmethode in der Frakturenbehandlung. Zentralblatt f. Chirurgie 1907. Heft 32.

Steinmann empfiehlt statt der heute allgemein üblichen Heftpflasterextensionsmethode das Einschlagen langer Nägel in das periphere Fragment, an denen dann die nötigen Gewichte mittels Draht angehängt und über Rollen

geleitet werden. Die Nägel sowie die Haut müssen natürlich sterilisiert werden, ferner müssen die Nägel, da sie sich später lockern, schräg in der Zugrichtung eingetrieben werden. Die Lockerung ist umso geringer, je kompakter der Knochen ist. Nennenswerte Schmerzen „soll" die Operation nicht hervorrufen, jedenfalls „soll" die spätere Extension vollständig schmerzlos sein, worin der Verfasser einen Hauptvorzug seiner Methode sieht. Sie soll ferner einfacher sein als die Heftpflasterextension und jegliche Reizung der Haut ausschließen, so daß die ständige Kontrolle fortfällt. Sie gestattet sicher die sofortige Aufnahme der gymnastischen Behandlung und ist bei komplizierten wie unkomplizierten Brüchen verwendbar. Es fragt sich nur, ob sich die Methode in Deutschland rasch einbürgern wird. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Bülow-Hansen, Om behandling, speciell efterbehandling af frakturer i led. (Ueber Behandlung, speziell Nachbehandlung der Gelenkfrakturen.) Norsk Magazin for Lagevidenskaben. Februar 1908.

Bülow-Hansen hebt die Schädlichkeit passiver Bewegungen zur Mobilisierung eines frakturierten Gelenkes hervor. Durch diese Bewegungen werden nämlich in der Kapsel und in dem neugebildeten Callus kleine Läsionen hervorgerufen; manchmal sieht man sogar stärkere Geschwülste, welche auf Blutextravasate zurückgeführt werden müssen. Infolgedessen erhält man eine Callushyperplasie, welche der späteren Funktion schädlich ist. Außerdem sind diese Bewegungen in hohem Grade schmerzhaft. Bülow-Hansen benutzt Massage und aktive Bewegungen mit und ohne Apparat. Nyrop-Kopenhagen.

Vignard et Grüber, Du plombage des os par le procédé de Mosetig. Journ. méd. français 1908, Nr. 643.

Seit einem Jahre haben die Verfasser in mehreren Fällen von Knochenhöhlen die Mosetigsche Jodoformplombierung in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung angewendet und berichten nun über ihre Resultate, die äußerst günstig sind und daher verdienten, auch in Frankreich mehr geübt zu werden. Wenn die Methode noch keine weitere Verbreitung gefunden hat, so liegt das an der, übrigens unberechtigten Furcht vor der Jodoformintoxikation resp. an den auf fehlerhafter Technik beruhenden Mißerfolgen. Die Verfasser unterscheiden zwei Anwendungsarten des Mosetigschen Gemisches, je nachdem es sich um reine Knochenhöhlen oder um Knochenhöhlen mit Eiterung der Weichteile handelt.

Im ersteren Falle, d. h. bei wenig infizierten, wenig eiternden Höhlen mit intakten Weichteilbedeckungen, kann man die Füllung der Höhlen und den Schluß der Wunde durch die Naht sofort vornehmen. Unter diesen, allerdings ziemlich seltenen Voraussetzungen kann man auf Heilung per primam intentionem rechnen. Bildet sich aber immerhin eine kleine Fistel, so wird doch der Zweck, bestehend in schmerzloser Vernarbung mit seltenem Verbandwechsel erreicht, wenn der größte Teil der Plombe an Ort und Stelle bleibt. Diese Heilung per primam oder mit kleiner Fistel kann aber auch bei Fällen mit stärker sezernierenden Knochenhöhlen und gleichzeitig geringeren Weichteilläsionen erzielt werden, wenn die Plombierung zweizeitig vorgenommen wird. Man muß dann in der ersten Sitzung die Höhle durch sorgfältigen Verband

aseptisch machen und sie so erhalten, um die Füllung und Naht nach einiger Zeit auszuführen. Diese eigentliche Plombierung tritt in ihre Rechte bei tuberkulösen Ostitiden und chronischen fistulösen Osteomyelitiden.

Bei der Behandlung alter Knochenprozesse mit Zerstörung und Unterminierung der Weichteile kann von der oben besprochenen eigentlichen Plombierung nicht die Rede sein. Immerhin bietet auch hier die Mosetigsche Masse als lokales Mittel große Vorteile, indem die Wundhöhle verkleinert, die Eiterung wesentlich vermindert, namentlich aber das jedesmalige Wechseln der Tampons überflüssig wird. Aus diesem Grunde bietet sie auch für den Kranken eine große Erleichterung.

Was die Technik anbetrifft, so muß die Höhle völlig rein sein, d. h. neue Wandungen erhalten und größter Wert auf minutiöse, namentlich auch nach Lösung der Konstriktionsbinde andauernde Blutstillung gelegt werden. Hierzu bedienen sich die Verfasser einer Saugvorrichtung zur Aspiration des Blutes und gleichzeitig eines heiße Luft ausströmenden Thermokauters. Ferner muß die Plombenmasse fest in die Höhle und ihre Rezessus mit Gazestückchen hineingedrückt werden. Ist Drainage nötig, so soll sie jedenfalls nicht durch die Nahtlinie geführt werden.

Daß trotz der großen Menge des eingeführten Jodoforms keine Intoxikation auftritt, führen Verfasser auf die außerordentlich langsame Resorption des mit dem Walrat und Sesamöl fest verbundenen Jodoforms zurück. Im Gegenteil befanden sich die Kranken in einem äußerst günstigen Allgemeinzustand bei gutem Appetit.

Peltesohn-Berlin.

Vignard, Sur le plombage de l'articulation tibio-tarsienne après astragalektomie. Soc. de chir. de Lyon, Mai 1908. Arch. gén. de chir. 1908, II, p. 176.

Vignard teilt seine Erfahrungen über die Plombierung von Höhlen nach Gelenkresektionen mit und führt den Fall eines Knaben an, der seit 15 Monaten an Tuberkulose des Fußgelenks litt. Der Talus wurde exstirpiert, die ganze Gegend gründlichst gesäubert, dann die Höhle mit Plombenmasse gefüllt und zugenäht. Nach 2 Monaten fast völlige Heilung. Auf dem Röntgenbilde sieht man noch einen nußgroßen Schatten der Plombe. In Fällen von geschlossener Tuberkulose kann diese Methode ohne Risiko versucht werden.

Peltesohn-Berlin.

Nové-Josserand, Plombage des os. Soc. de chir. de Lyon, März 1908. Arch. génér. de chir. 1908, II, p. 50.

Die Plombierung war bei einem Kinde ausgeführt worden, bei dem wegen Spina ventosa eine Auskratzung des ersten Metetarsalknochens vorgenommen worden war. Da die Vernarbung nicht von statten ging, wurde der Knochen vollständig ausgeräumt, und dann nach Plombierung die Haut darüber vernäht. Da die Wunde nicht vollkommen geschlossen wurde, trat Eiterung und Ausstoßung eines Teils der Plombenmasse ein. Trotzdem wurde in kurzer Zeit Vernarbung erzielt, so daß sich Verfasser als ausgesprochener Anhänger dieses Verfahrens erklärt.

Peltesohn-Berlin.

John Ridlow und **Wallace Blanchard**-Chicago, A new treatment for old tubercular sinuses. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 13.

Emil Beck machte vor kurzem, als er zum Zweck einer röntgenographischen Untersuchung eines tuberkulösen Hüftgelenkes einen alten Fistelgang mit einer Wismutpaste injizierte, die Beobachtung, daß die letztere sich für die Fistel als ein entschiedener Heilfaktor erwies. Ridlow und Wallace haben nun den Vorgang Becks an 26 Fällen von alten tuberkulösen Fisteln im Krüppelheim in Chicago nachgeprüft und in einem auffallend großen Prozentsatz ein vollkommen befriedigendes Resultat erzielt. Für diagnostische Zwecke wurde eine Mischung von einem Teil Bismutum subnitr. und zwei Teilen Vaselin angewandt. Diese, auf etwas über Körpertemperatur erwärmt und mit sanftem Druck in die Fistel injiziert, ermöglichte im Röntgenbilde eine sehr gute Uebersicht über die sämtlichen Verzweigungen und Ausbuchtungen der Fistelgänge und wurde in der Regel nach 24 Stunden von den Fisteln wieder ausgeschieden. Zu therapeutischen Zwecken wurde eine zweite Mischung benutzt, welche in folgender Weise durch Kochen hergestellt wurde:

Bismutum subnitr. . .	6 Teile
Weißes Wachs . . .	1 Teil
Weichparaffin	1 Teil
Vaselin	12 Teile.

Die Paste, in die Fisteln injiziert, erhärtete daselbst innerhalb von 3 Minuten, wurde jedoch in den meisten Fällen nach 1 oder 2 Tagen teilweise wieder ausgestoßen, worauf die ausgestoßene Masse durch erneute Injektionen ersetzt wurde. In günstigen Fällen, unter den 26 Fällen in 9, war am zweiten bis dritten Tage das vorher eitrige Sekret serös geworden und verschwand nach und nach, so daß die Heilung der Fisteln in einem Zeitraum von 7—30 Tagen erfolgte. In 7 weiteren Fällen ließ sich eine entschiedene Besserung feststellen, indem das Sekret serös geworden war, die Fisteln sich aber noch nicht geschlossen hatten, in 5 Fällen konnte man von einem bestimmten Resultate noch nicht sprechen, und nur 1 Fall mit großem Sequester blieb unverändert. In 4 Fällen von Senkungsabszessen wurde der Abszess mit einem kleinen Inzisionsschnitt eröffnet, der Eiter abgelassen und in die kleine Wunde die Injektion mit der Wismutpaste vorgenommen mit dem Erfolg, daß in sämtlichen Fällen in einem Zeitraum von 18—28 Tagen eine vollständige Heilung der Abszesse eintrat. Im Gegensatze zu Beck, der geneigt ist, dem Wismut eine direkte Heilkraft zuzuschreiben, suchen Ridlow und Wallace eine Erklärung für diese auffallend guten Heilungsvorgänge auf mechanischem Wege zu geben, indem sie annehmen, daß durch die harte Wismutwachsplombe der Eiter hereingedrückt, der Eintritt von Infektionsträgern aus der Luft durch die kompakte Füllung der Fistelgänge verhindert wird, die ungesunden Granulationen zerdrückt werden, so daß neue gesunde an deren Stelle treten können.

Bösch-Berlin.

Eggenberger, Wismutvergiftung durch Injektionsbehandlung nach Beck. Centralbl. f. Chirurgie 1908, 44.

Eggenberger behandelte verschiedene Fisteln nach der Beckschen Methode mit gutem Erfolg, sah aber in einem Falle von spondylitischem Abszeß

im Abdomen bei einem 7jährigen Knaben eine Wismutvergiftung, die zum Tode führte. Bei der Autopsie fanden sich ausgeprägte anatomische Veränderungen im Verdauungstraktus. Eggenberger ist deshalb der Ansicht, daß man sich bei der Wismuttherapie nach Beck stets bewußt sein muß, daß man es mit einer unter Umständen sehr giftigen Substanz zu tun hat.

Blencke-Magdeburg.

Becker, Fälle von Ersatz defekter Knochen. Aerztl. Verein Rostock. 12. Sept. 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 45.

Becker ersetzte eine wegen Spina ventosa resezierte Diaphyse durch freie Transplantation einer dem distalen Ulnaende desselben Armes entnommene Periostknochenspange und wandte das gleiche Verfahren in einem anderen Falle von Myxochondrom der Grundphalanx des Mittelfingers an. In einem dritten Fall ersetzte er einen wegen Diaphysentuberkulose operativ geschaffenen 4 cm langen Defekt der Tibia durch freie Ueberpflanzung einer Periostknochenschlinge aus der Tibia des anderen Beines. Blencke-Magdeburg.

Seedorf, Ueber Knochenplastik nach Exstirpation eines Knochensarkoms. Diss. Kiel 1908.

Bei einem 42jährigen Mann hatte sich im Anschluß an eine Verletzung an der Innenseite des rechten Fußes eine allmählich zunehmende Geschwulst entwickelt, die, wie die Röntgenaufnahme zeigte, sich auf das Os metatars. I und das Os cuneiforme I beschränkte und bei der nach der Operation vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung als Osteochondrosarkom erkannt wurde. Bei der Operation wurde mit dem Tumor das Os metatars. I und Os cuneiforme I entfernt. Der dadurch entstandene Defekt wurde gedeckt, indem das Os cuneiforme II und Os metatars. II gespalten und die abgespaltenen Teile in die Lücke verpflanzt wurden. Die verpflanzten Knochen heilten ein.

Blencke-Magdeburg.

A. Barth, Ueber Osteoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 86, Heft 4, S. 859.

Barth hält die Auto- und Homoplastik mit periostgedeckten Knochenstücken für den Ersatz von Kontinuitätsdefekten der Röhrenknochen für die souveräne und allein sicher zum Ziele führende Methode, während die Fremdkörpertherapie im Sinne Glucks durch die Erfolge der osteoplastischen Chirurgie mehr denn je zurückgedrängt wird. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei wandständigen höhlenförmigen Defekten der Röhrenknochen und bei Schädeldefekten. Hier verlangt der ossifikationsfähige Boden den knöchernen Ersatz auch bei Implantation sterilen toten Materials, wovon sich Barth namentlich bei komplizierten Schulterbrüchen des öfteren überzeugen konnte. Er pflegt hier die beschmutzten Fragmente durch Auskochen zu sterilisieren und zu replantieren. Bei aseptischem Verlauf hat er noch stets binnen weniger Wochen knöchernen Verschluß des Schädels erzielt. In einem Falle erreichte er dasselbe Resultat durch sekundäre Einheilung ausgeglühter Knochenstücke in die granulierende Schädelwunde, der knöcherne Verschluß des Schädeldefektes erfolgte hier allerdings langsamer, im Verlauf einiger Monate. In solchen Fällen erscheint die Autoplastik überflüssig. Einen schönen Erfolg mit der Implan-

tation von toten Knochen erzielte **Barth** bei einem 17jährigen Mädchen, das im 5. Lebensjahre eine ganz abenteuerliche Verkrümmung der Gliedmaßen, wahrscheinlich infolge von juveniler Osteomalacie erworben hatte und sich nur kriechend und rutschend auf der Erde fortbewegen konnte. Verschiedene Versuche, das Mädchen durch Osteotomien wieder auf die Beine zu bringen, waren fehlgeschlagen, weil jedesmal Pseudarthrosen zurückblieben, die allen Behandlungsversuchen durch Jahre getrotzt hatten. Ein Versuch durch Einlegen von Knochenkohle in die Markhöhle eine bessere Callusbildung herbeizuführen, hatte vollen Erfolg. Binnen 10 Wochen war die Konsolidierung eingetreten. **Barth** hat dann nacheinander sechs Osteotomien (Keilexzisionen) an Femur und Tibia beider Beine ausgeführt und jedesmal Knochenkohle in die Markhöhle implantiert, stets mit demselben günstigen Erfolg. Es gelang auf diese Weise eine Korrektur der verkrümmten Beine herbeizuführen, die dem Mädchen das selbständige Gehen (unter Sicherung der atrophischen Knochen durch Schienenapparate) ermöglichte. **Joachimsthal.**

M. Hofmann, Weitere Untersuchungen und Erfahrungen über Periosttransplantationen bei Behandlung knöcherner Gelenkankylose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 59, Heft 3, S. 717.

Hofmann hat eine Reihe von Tierversuchen unternommen, um festzustellen, ob das Periost seine spezifischen Fähigkeiten der Knochenapposition und Resorption auch nach der Transplantation auf wunde Knochenflächen beibehält, also als Periost weiterfunktioniert oder nicht. Von allen Gelenken des Hundes eignet sich das obere Sprunggelenk am besten zu diesen Versuchen und wurde deshalb ausschließlich verwendet. Es zeigt nach Abtragung der Gelenkknorpel zur Transplantation gutgeeignete, d. h. genügend große, relativ einfach gestaltete Resektionsflächen. **Hofmanns** Versuche zeigen, daß bei Hunden frei auf wunde Knochenflächen transplantiertes Periost dort nicht nur anheilt, sondern auch als Periost am neuen Orte weiterfunktioniert. Es muß nur das Periost zur Transplantation den Knochen so entnommen werden, daß seine Osteoplastenschicht möglichst erhalten bleibt, was am besten unter nur geringem Zug bei der Ablösung mittels Raspatorium unter Druck desselben gegen die Knochenoberfläche geschieht. Die Frage, ob der Knochen etwa durch Periostentnahme in größerer Ausdehnung geschädigt wird und ob sich an den vom Periost entblößten Stellen neues Periost bildet, sei es nur durch Hinüberwuchern des Periosts der Nachbarschaft über den Defekt oder durch Regeneration von bei der Entnahme zurückgebliebenen Osteoblasten her, hatte **Hofmann** Gelegenheit, auch in einem Falle beim Menschen zu erörtern, indem er, nachdem 8 Monate zuvor die vordere Tibiafläche in ganzer Breite und großer Längenausdehnung ihres Periosts beraubt worden war, ein Stück Corticalis samt dem deckenden festhaftenden Bindegewebsüberzug, über dem die Haut vollständig verschieblich geblieben war, mikroskopisch zu untersuchen Gelegenheit hatte. Die deckende Bindegewebshülle des Knochens hatte mikroskopisch rein bindegewebigen Charakter ohne Osteoblastenschicht; nur an einer Stelle unter vielen Präparaten schien eine kleine Insel von Osteoblasten vorhanden zu sein, die offenbar hier bei Ablösung des Periosts zurückgeblieben waren. Es dürfte also wohl anzunehmen sein, daß ein weitgehender Ersatz großer Periostdefekte durch neues

Periost nur dann stattfinden kann, wenn die Periostentnahme in der Weise geschieht, daß Osteoblasten vielfach am Knochen haften bleiben, daß dagegen, wenn das Periost vollständig mittels Raspatoriums entfernt wird, der Defekt rein bindegewebig zur Deckung kommt. Daß der auf letztere Weise seines Periosts beraubte Knochen keinen späteren Schaden nimmt, zeigten Hofmanns 2 Fälle, in welchen er 8 Monate und 3 Jahre nach der Periostentnahme Kranke wieder zu sehen Gelegenheit hatte. Die Haut über der periostentblößten vorderen Tibiafläche war vollständig verschieblich geblieben, die Knochenoberfläche fühlte sich glatt an, dagegen konnte man im Bereich der Periostentnahme eine Gestaltsumänderung der sonst planen Tibiafläche in der Weise konstatieren, daß dieselbe nun konvex gestaltet war, offenbar durch Wegfall der sonst vom Periost ausgehenden, die Gestaltung der Knochenflächen regulierenden Resorptionsvorgänge der Knochensubstanz. Hofmann hatte weiterhin außer in einem bereits früher publizierten Falle von Ellbogengelenksankylose noch Gelegenheit, in 4 weiteren Fällen das Verfahren der Periosttransplantation auf seine Brauchbarkeit zu prüfen. Es wurden ein knöchern-ankylotisches Knie-, Schulter- und Interphalangealgelenk operiert und in einem schon einmal operierten, aber rezidivierten Falle von Brückencallus zwischen Radius und Ulna neuerlich knöcherne Vereinigung durch Periostüberkleidung der wunden Knochenflächen zu hindern gesucht. In allen Fällen hatte die Periosttransplantation auf die wunden Resektionsflächen der Gelenkenden genügt, um neuerlich Ankylosierung zu hindern, und in der Folge trat mit zunehmendem Gebrauch sich steigernde aktive Bewegungsmöglichkeit der mobilisierten Gelenke ein. In keinem Falle kam es zu einem Schlottergelenk. Das die Knochenenden überkleidende Periost bildet einen natürlichen Abschluß der Knochen gegen ihre Umgebung und hindert dadurch Ausbildung von Callusmassen zur Vereinigung mit dem gegenüberliegenden Knochen, sowie Osteophyten. Man muß ferner annehmen, daß das Periost, das als solches weiterfunktioniert, durch Resorptions- und Appositionsvorgänge an der Knochenoberfläche, wie Röntgenbilder zeigen, eine besonders rasche Anpassung der neuen Gelenkkörper an ihre Funktion in hohem Grade begünstigt. Joachimsthal.

Hentschel, Ueber Wachstumsstörungen am Unterschenkel nach akuter Osteomyelitis. Diss. Jena, 1908.

Im Anschluß an einen Fall aus der chirurgischen Poliklinik zu Jena, bei dem es nach einer akuten Osteomyelitis der Tibia bei einem 3 Jahre alten Kinde zu einer starken seitlichen Verbiegung von Tibia und Fibula gekommen war, bespricht Hentschel die nach akuter Osteomyelitis vorkommenden Wachstumsstörungen am Unterschenkel. Er stellt alle darüber bisher veröffentlichten Fälle zusammen und hat dabei folgende Veränderungen gefunden: 1. Verkürzungen der erkrankten Knochen, 2. Verlängerungen, 3. Defekte, 4. Pseudarthrosen und 5. Verbiegungen und Deformitäten. Blencke-Magdeburg.

Putzu, Contributo allo studio dell' eziologia, patogenesi e cura dell' osteomielite. La clinica chirurgica 1908, Nr. 5.

Die Osteomyelitis der Erwachsenen ist nichts weiter als das Wiederaufflackern eines schon im Wachstumsalter aufgetretenen Prozesses und könnte daher als rezidivierende Osteomyelitis bezeichnet werden.

Bei der akuten Osteomyelitis wird man die Markhöhle öffnen, wenn gewisse Anzeichen für zentrale Läsionen des Knochens vorhanden sind, in anderen Fällen dagegen wird man sich auf die einfache Inzision des Periosts beschränken.

Bei den ausgedehnten Knochenresektionen soll man die Reproduktion des Knochens abwarten. Wenn dies nicht möglich ist, verdient vor allen anderen Knochenplastikmethoden das Hahnsche Verfahren den Vorzug.

Ros. Buccheri-Palermo.

Edwin und Kyerson, Blastomycosis. Report of two cases resembling bone tuberculosis. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 79.

Es handelte sich um 2 Fälle von destruktiven Knochenerkrankungen, im ersten Falle am linken Knie- und Knöchelgelenke, im zweiten Falle an der Halswirbelsäule. Beide Erkrankungen traten unter dem Bilde der Knochentuberkulose auf, bis die mikroskopische Untersuchung im Spätstadium der letal verlaufenden Erkrankungen ergab, daß es sich um seltene Formen von Blastomykose handelte.

Bösch-Berlin.

Anschütz, Knochencyste des Humerus (Ostitis fibrosa). Med. Gesellschaft in Kiel. 19. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 32.

Ein 13jähriger Junge erlitt innerhalb von 5 Jahren 3mal eine Fraktur des Oberarmes an derselben Stelle. Das Röntgenbild zeigte das typische Bild einer Knochencyste im oberen Drittel des linken Humerus, sonst waren am Skelett keine Veränderungen nachzuweisen. Der Krankheitsprozeß ist nach der vorgenommenen Untersuchung als eine Ostitis deformans fibrosa localisata aufzufassen, als ein Krankheitsbild, welches mit der v. Recklinghausen beschriebenen Ostitis deformans fibrosa generalisata und wohl auch mit der Pagetschen Krankheit und den Fällen von multiplen Riesenzellensarkombildungen in den Knochen in engsten Beziehungen steht oder sogar nahezu identisch ist. Anschütz hat vier ausgesprochene Fälle dieser seltenen Krankheit gesehen; bei einem Falle, bei dem man zuerst auch glaubte, eine lokalisierte Erkrankung vor sich zu haben, zeigten sich im Laufe der Jahre an anderen Stellen noch weitere Krankheitsherde.

Blencke-Magdeburg.

Anschütz, Multiple Enchondrome im Femur und Tibia bei einem gesunden 9jährigen Mädchen. Med. Gesellschaft in Kiel. 19. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 32.

Bei einem 9jährigen Mädchen, das 3 Jahre vorher nach einem Stoß eine Schwellung am rechten Schienbein und 2 Jahre vorher eine Fraktur des rechten Femur im unteren Drittel erlitten hatte, zeigte das Röntgenbild zwei Enchondrome im rechten Femur und zwei an der rechten Tibia. Das sonstige Skelett war frei. Diese Herde wurden in mehreren Sitzungen durch Auskratzung und Aufmeißelung entfernt, die mikroskopische Untersuchung zeigte Konglomerate regelmäßig gebauter, typischer, hyaliner Knorpelzellen, aber nur wenig Rarefizierung der Knochensubstanz in der Umgebung, nirgends Bindegewebszüge, also ein von der Ostitis fibrosa ganz abweichendes Bild.

Blencke-Magdeburg.

Anschütz, Sarkom der Fibula nach Fractura malleoli. Med. Gesellschaft in Kiel. 19. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 32.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich um ein Sarkom der Fibula nach einer Malleolarfraktur, bei dem zwischen der Konstatierung und dem Unfall nur 3 Wochen lagen, eine für die traumatische Entstehung des Tumors recht kurze Frist. Wenn auch das Gewebe ringsum erweicht war, so liegt nach des Vortragenden Ansicht doch die Möglichkeit vor, daß die Fraktur bereits eine spontane war, was in einem anderen Falle, den Anschütz beobachten konnte, ganz sicher aus der Eburnisierung des das Sarkom umgebenden Knochens geschlossen werden konnte. Blencke-Magdeburg.

Pauchet, Sarcome de l'omoplate. Soc. de chir. de Paris. Mai 1908. Arch. gén. de chir. 1908, II, p. 174.

Vorstellung eines an Sarkom des Schulterblatts erkrankt gewesenen Patienten, bei dem die Scapula in toto exstirpiert und ein bisher 4jähriges Dauerresultat erzielt worden war. Reseziert war das äußere Viertel der Clavicula, der Humeruskopf, das ganze Schulterblatt und die Muskulatur worden. Der Patient kann den Oberarm nicht abduzieren; aber er kann sich anziehen und seiner Beschäftigung, dank der Gebrauchsfähigkeit des Unterarms und der Hand, nachgehen, so daß er also wesentlich besser daran ist, als ein Exartikulierter. — In der Diskussion betont Quénu die Wichtigkeit der Fortnahme der angrenzenden Muskulatur, da das Rezidiv erfahrungsgemäß von dieser ausgeht. Peltesohn-Berlin.

Carl Goebel, Ueber kongenitales Femursarkom, geheilt durch operative und Röntgenbehandlung, nebst Bemerkungen über kongenitale maligne Tumoren. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87, Heft 1, S. 191.

Es handelt sich um ein 3wöchiges Kind mit einem kongenitalen, d. h. bei der Geburt sofort bemerkten und dann rasch gewachsenen periostalen Spindelzellensarkom der rechten unteren Femurepiphyse (vor allem der Innenseite), das durch kombinierte operative und Röntgenbehandlung (56 Minuten) bis zur Zeit der Publikation (14 Monate lang) vollkommen geheilt wurde. Mikroskopisch fanden sich in dem Tumor zunächst deutliche Zeichen schrankenlosen Wachstums, als Eigentümlichkeit das Vorkommen eines mit Rundzellen erfüllten Kanalsystems, als Zeichen der Röntgenstrahlenwirkung beginnende und ausgesprochene nekrobiotische Vorgänge mit mehr oder weniger intensiven entzündlichen Erscheinungen. Joachimsthal.

Rovsing, Ueber die Sicherheit der histologischen Geschwulstdiagnose als Basis radikaler chirurgischer Eingriffe. Münch. med. Wochenschr. 1908, 38.

Rovsing warnt davor, sich bei der Diagnose von Geschwülsten allein auf das mikroskopische Bild zu verlassen. Er führt einige Fälle an, in denen die histologische Untersuchung Geschwülste als gutartige kennzeichnete, die sich bei der Operation als bösartige erwiesen, während umgekehrt in einigen Fällen die Untersuchung von zur Probe aus dem Uterus ausgeschabten Gewebe Karzinom ergeben hatte, bei denen sich aber nach der Totalexstirpation keine Spur von maligner Neubildung fand. Besonders interessant sind einige Fälle, in denen auf

Grund der histologischen Diagnose „Osteosarcoma femoris“ Oberschenkelamputationen gemacht werden sollten, und bei denen es sich, da die betreffenden Patienten die Operation verweigerten, später herausstellte, daß es sich um Osteomyelitis handelte. Rovsing empfiehlt zur Sicherung der Diagnose stets Röntgenaufnahmen zu machen, die die Probeinzisionen überflüssig machen, und nur dann zu letzteren zu greifen, wenn die Röntgenuntersuchung sich außer Stande gezeigt hat, klaren Bescheid zu geben. Blencke-Madgeburg.

Matsunami, Zwei Fälle von primärem Muskelangiom. Diss. Greifswald 1908.

Im ersten Fall handelte es sich um ein zum Teil sarkomatös entartetes Angioma cavernosum im Muscul. temporal. sin. einer 37 Jahre alten Frau, das sich im Laufe eines Jahres bis zur Größe einer Männerfaust entwickelt hatte. Der zweite Fall betraf einen 21 Jahre alten Bauersmann, bei dem sich im Muscul. vastus int. ein kavernöses Angiom in der Zeit von 7 Jahren bis zu Männerfaustgröße ausgebildet hatte. Beide Kranke wurden vom Verfasser in seiner Klinik in Japan durch Operation (Exstirpation) glatt geheilt. Matsunami gibt dann noch eine Zusammenstellung aller bisher beschriebenen Fälle von primärem Muskelangiom mit besonderer Berücksichtigung des mikroskopischen Befundes. Blencke-Magdeburg.

Mériel, Gros sarcome du triceps brachial à évolution cutanée. Considérations cliniques et thérapeutiques. Arch. provinc. de chir. 1908, p. 407.

Die Beobachtung betrifft einen zur Zeit der Operation 32jährigen Mann, dem 2 Jahre früher unter der Diagnose eines Lipoms ein Tumor am linken Arm exstirpiert worden war. Der Tumor war rezidiviert und hatte die Größe eines Kindkopfes; er war stark ulzeriert. Es handelte sich um ein primäres Sarkom des M. triceps brachii ohne Beteiligung der Knochen. Der Tumor wurde im Gesunden exstirpiert und ergab noch nach 8 Jahren eine Dauerheilung. Derartige Resultate gehören zu den Seltenheiten. In therapeutischer Hinsicht genügt die Enukleation der Weichteilsarkome durchaus nicht; dagegen kommt man mit der weitgehenden Exstirpation aus, wenn der Tumor umschrieben ist, mag er auch ulzeriert sein. Endlich bedürfen die schlecht begrenzten, am Knochen anhaftenden Weichteilsarkome der Amputation.

Peltesohn-Berlin.

Sencert, Un cas de myostéome traumatique. Archives générales de médecine 1908, Nr. 6.

Bei einem 34jährigen Manne bildete sich bereits 1 Woche nach einer Luxatio cubiti posterior ein Flexionshindernis aus; der Grund wurde in einem von dem Processus coronoideus ausgehenden, 8 cm nach oben wachsenden Myosteom gefunden. 3 Monate später wird der Tumor operativ entfernt; trotzdem bestand bei Beendigung der Operation noch keine gute Beweglichkeit, was auf einer das ganze Gelenk umgebenden Stalaktitenbildung von Knochensubstanz beruhte. Obgleich kein lokales Rezidiv eintrat, blieb das funktionelle Resultat minderwertig. Verfasser neigt der Ansicht zu, daß die traumatischen Myosteome Folgezustände von Myositis ossificans sind. Unter dem Reiz des

Traumas erlangen offenbar die bereits in Muskel-, Bindegewebs- oder Knorpelzellen differenzierten Mesenchymzellen ihren indifferenten Typus wieder und können nun knöchernen Typus erlangen. Peltesohn-Berlin.

Hausen. Beitrag zur Kasuistik der Myositis ossificans traumatica des Musculus brachialis internus. Dissert. Greifswald 1908.

In 2 Fällen hatte sich im Anschluß an eine nicht allzuschwere Verletzung (Schlag bezw. Fall auf den Arm, keine Fraktur oder Luxation) eine Myositis ossificans im Muscul. brachial. intern. entwickelt. Die Bewegungsstörungen und Schmerzen machten beide Male die Operation nötig, zu der man sich umso eher entschließen konnte, als nach dem Röntgenbild der Prozeß zum Stillstand gekommen war. Es wurde der ganze Muscul. brach. int. entfernt. Dabei zeigte sich, daß die Verknöcherung beide Male vom Periost, im 2. Fall außerdem noch vom Muskel ausgegangen war. Als Ursache für das Eintreten der Myositis ossificans sieht Hausen die frühzeitige Massage und Bewegungsübungen an, die gerade den Muscul. brach. int. immer von neuem schädigten und reizten.

Blencke-Magdeburg.

Würth v. Würthenau, Beitrag zur Trommlerlähmung und deren Behandlung. Militärärztl. Zeitschr. Heft 16, S. 673.

In dem von Würth v. Würthenau mitgeteilten Falle von „Trommlerlähmung“ wurde die gestellte Diagnose einer Zerreißung der Sehne des linken langen Daumenbeugmuskels bei der vorgenommenen Operation bestätigt. Das etwa 6 cm oberhalb des Handgelenks zurückgezogene obere Sehnenende ließ sich leicht hervorziehen, das untere Sehnenende lag ungefähr in der Mitte des Mittelhandknochens. Die beiden kolbig verdickten, ebenso wie die Sehnenscheide mit rötlichen Auflagerungen bedeckten Sehnenstümpfe wurden angefrischt und durch Katgutnaht miteinander vereinigt. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Sehnenstümpfe fanden sich Auffaserungen der Sehnenbündel, quere Zerreißungen der Sehnenfasern, Degenerationserscheinungen und Nekrose; die Wundheilung erfolgte in normaler Weise. Die Beweglichkeit des Daumens blieb indessen erheblich beschränkt, indem die Abspreizung des Daumens nur in geringem Grade, Beugung und Streckung des Nagelgliedes nur in unvollkommener Weise möglich wurden. Patient wurde dauernd Halbinvalide mit 20prozentiger Erwerbsbeschränkung. Joachimsthal.

Bardenheuer, Behandlung der Nerven bei Amputationen zur Verhütung der Entstehung von Amputationsneuromen und zur Heilung der bestehenden Neurome durch die sogen. Neurinkampsis. Zeitschr. f. ärztliche Fortbildung 1908, 19.

Ausgehend von dem Gedanken, daß die von Witzel zur Verhütung von Neuromen an Amputationsstümpfen angegebene Methode, den Nerven zentralwärts in weiter Entfernung von der Wundfläche des Amputationsstumpfes zu durchtrennen, nicht in allen Fällen genügte, schlägt Bardenheuer die Umschlagung des eventuell gleichzeitig gekürzten Nerven vor und die Umlagerung des umgeklappten Nervenendes mit einem Muskellappen. Er gibt vier Methoden an. Die erste ist die einfache Umschlagung des Nervenendes, die zweite

das Hindurchziehen des umgeschlagenen Endes durch einen höher in dem Nerven angelegten Schlitz und die Vernähung und die dritte die Spaltung des Nerven und das Umschlagen jeder Hälfte zur Schnittfläche hin. Ebenso kann man auch zwei benachbarte Nerven umschlagen und miteinander vernähen. Zur Naht nimmt er dünne Katgutnähte. In 10 Fällen von Amputationen, bei denen er so verfuhr, hat er keine Neuralgien mehr beobachtet, und auch in 6 Fällen von vorhandenen Neuromen hat sich diese Methode sehr gut bewährt, wobei aber alle Nervenäste aufs genaueste berücksichtigt werden müssen. Bardenheuer nennt sein Verfahren Neurinkampsis von κάμπτειν = umschlagen. Blencke-Magdeburg.

Fr. Purpura, Processo di rigenerazione, ripristino funzionale e cura dei nervi periferici. Gazzetta medica italiana 1908, Nr. 7 u. 8.

Die sorgfältigen Untersuchungen, über die wir bereits verfügen, geben uns Gewißheit über das Funktionsvermögen der regenerierten Fasern; belehren uns über die Wichtigkeit der Naht durchtrennter Nerven und zeigen uns die Art und Weise, wie dieselbe auszuführen ist.

Für die Maßnahmen, die vorzunehmen sind, wenn die beiden Stümpfe eines durchtrennten Nerven nicht in Kontakt gebracht werden können, fehlt noch das klare Licht der mit den heutigen feinen Methoden geführten Untersuchungen. Dieselben werden feststellen, welches die Behandlungsweisen sind, die mit Grund den Vorzug verdienen.

Für die Einpflanzung und Kreuzung der Nerven werden neue anatomische Untersuchungen und neue Erfahrungen an Kranken eine Besserung in die Technik bringen und zu besseren Resultaten führen. Neue Gebiete bleiben indessen dem Studium erschlossen. Ros. Buccheri-Palermo.

Vulpius, Erfolge der orthopädisch-chirurgischen Behandlung schwerer Kinderlähmungen. 2. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte. 3. u. 4. Okt. 1908. Heidelberg.

Vulpius berichtet über die bei schweren Kinderlähmungen in Betracht kommenden mechanischen und chirurgischen Behandlungsmethoden, über die Arthrodese, die Sehnenüberpflanzungen, die Nervenplastik etc. und stellt eine Reihe von Patienten vor, die mit gutem Erfolg nach diesen Methoden behandelt worden sind. Blencke-Magdeburg.

W. R. Townsend, The necessity for early orthopedic treatment in poliomyelitis. Americ. journ. of orthoped surg. August 1908, S. 91.

Townsend betont die Wichtigkeit einer sorgfältigen Ueberwachung der Folgezustände einer frischen Kinderlähmung; er warnt davor, ein solches gelähmtes Glied allzufrüh zu belasten oder mit Uebungen zu beanspruchen, da durch die dadurch erfolgende Kräftigung der gesund gebliebenen Muskeln den Kontrakturstellungen resp. der Deformierung der Gelenke Vorschub geleistet werde. Er empfiehlt möglichst lange Ruhigstellung und bei drohender Deformität rechtzeitige Korrektur im Apparat und meint, daß auf diese Weise in der überwiegenden Anzahl der Fälle die Bildung der paralytischen Deformität verhindert werden könne. Bösch-Berlin.

Arthur T. Legg, The cause of atrophy in joint disease. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 84.

Legg hat an einer Reihe von Versuchstieren experimentelle Studien über die Frage angestellt, ob die Muskelatrophie oberhalb eines erkrankten Gelenkes auf reflektorischer Basis beruhe oder als Inaktivitätsatrophie anzusehen sei. Er bildete drei Gruppen von Versuchstieren. Den ersten wurde ein Kniegelenk infiziert und man ließ die Tiere umherlaufen; die Tiere der zweiten Gruppe wurden ebenfalls infiziert, das erkrankte Gelenk aber immobilisiert und man ließ die Tiere umherlaufen; den Tieren der dritten Gruppe wurde nur das Gelenk immobilisiert und die Tiere durften nicht umherlaufen. Als Ergebnis dieser Versuche zeigte sich, daß die Atrophie infolge funktioneller Ausschaltung eines Muskels sich in demselben Maße ausbildete wie dort, wo, wie in der zweiten Versuchsreihe, das Gelenk infiziert und immobilisiert war, während die Muskeln oberhalb des infizierten aber nicht immobilisierten Gelenkes einen geringeren Grad von Atrophie aufwiesen (erste Versuchsreihe), so daß Legg annehmen zu dürfen glaubt, daß bei der Muskelatrophie infolge einer Gelenkerkrankung das Nervensystem nicht die bedeutungsvolle Rolle spiele, wie man früher annahm, sondern daß die Atrophie als eine Inaktivitätsfolge aufzufassen sei.

Bösch-Berlin.

Preiser, Ueber die praktische Bedeutung einer anatomischen und habituell-funktionellen Gelenkflächeninkongruenz. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 12, H. 5.

Preiser weist auf die Bedeutung einer Gelenkflächeninkongruenz hin, die zur „idiopathischen" monartikulären Arthritis deformans disponiert. Er bespricht das Vorkommen dieser Gelenkflächeninkongruenz an Hüfte, Knie, Schulter und Ellbogen. An der Hüfte kann die Inkongruenz auf traumatischer Basis beruhen (Coxa vara, Coxa valga traum.) oder die Folge von infektiösen Arthritiden (Tuberkulose, Gonorrhoe) sein, und zwar findet man dann eine anatomische Inkongruenz, während eine funktionell-habituelle Inkongruenz der Gelenkfläche durch eine Stellungsveränderung der Pfanne zur frontalen Lage (bei Rhachitis) oder lateraler Lage (bei Außenrotation des Femur) bedingt ist. Am Kniegelenk kommt die Inkongruenz der Gelenkflächen durch seitliche Hüftpfannenstellung oder Plattfüße oder ein anderes valgierendes Moment, auch durch Außenrotation des Unterschenkels infolge traumatischen oder infektiösen Ergusses zu stande. Auch am Ellbogen findet sich eine anatomische Inkongruenz der Gelenkflächen, meist verbunden mit gesteigerter Valgität. Im Schultergelenk endlich besteht schon eine physiologische Inkongruenz. In allen Fällen von Inkongruenz kann schon allein dadurch, daß ein Teil der Gelenkfläche nicht zur Artikulation gebracht wird, Knorpelauffaserung hervorgerufen und damit Arthritis deformans eingeleitet werden. Von größter Bedeutung aber wird die Inkongruenz, wenn ein Trauma die infolge der Inkongruenz nicht geschützte Gelenkfläche trifft und Kapselquetschung, Bluterguß oder gar Knorpelverletzung setzt; dann schließt sich meist die Arthritis deformans direkt an die Verletzung an. Dies wird besonders für Knie- und Schultergelenk wichtig sein. Die Arbeit wird durch Abbildung und Röntgenogramme erläutert.

Blencke-Magdeburg.

Preiser, Ueber pathologische Gelenkflächeninkongruenz. Zentralblatt f. Chirurgie 1908, 33.

Preiser fand bei 28 Fällen von monartikulärer idiopathischer Arthritis deformans des Kniegelenks eine Gelenkflächeninkongruenz, die er als Ursache dieser Form der Arthritis deformans angesehen wissen möchte, die mit Kapselverdickungen, Knorpelauffaserungen, Krepitation und schließlich mit Zuspitzung der Gelenkkondylen im Röntgenbild einhergeht und die man bisher oft irrtümlicherweise auf klimatische Einflüsse zurückzuführen geneigt war. Die Inkongruenz macht sich auf der Platte dadurch bemerkbar, daß der laterale Tibiacondylusschatten seitlich unter dem des lateralen Femurcondylus frei hervorragt bis $1^1/_2$ und 2 cm. Bei der idiopathischen Arthritis deformans cubiti fand Preiser ein ganz analoges laterales Hervorragen der überknorpelten Gelenkfläche des Radiusköpfchens. Blencke-Magdeburg.

Rodler, Ueber einen eigenartigen Fall des sogen. chronischen im Kindesalter beginnenden Gelenkrheumatismus mit deformierender Arthritis. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1908, XII, 6.

Rodler beschreibt einen Fall von chronischer, ohne Schmerzen und akute Entzündungserscheinungen einhergehenden Erkrankung, die sich streng auf Finger und Zehen beschränkt und anscheinend im 3. oder 4. Lebensjahre mit Wachstumshemmung der Fingerglieder beginnt. Dazu tritt später chronische Entzündung und Wucherung in den Interphalangealgelenken, die dann zu mehr oder minder starken Deformitäten führt. Die Erkrankung trat in der Familie des Patienten in fünf Generationen vererbt auf. Betreffs der Aetiologie ließe sich am ehesten an die Theorie des „trophoneurotischen Ursprungs rheumatischer Gelenkaffektionen" denken. Auf den beigefügten Röntgenbildern sind die Veränderungen sehr deutlich zu sehen. Blencke-Magdeburg.

Palagi, Ricerche del ricambio materiale in casi die osteo-artrite deformante giovanile dell' anca. Società Milanese di medicina e biologia. 2. März 1908.

Palagi hat Gelegenheit gehabt, 3 Fälle dieses Leidens zu beobachten und hat bei denselben Untersuchungen über den Stoffwechsel des Phosphors, des Kalks und der Magnesia angestellt. In allen 3 Fällen konnte er als Haupterscheinung eine bedeutende Verminderung dieser Stoffe im Organismus konstatieren.

Das Resultat ist von umso größerem Interesse, als eine ähnliche Reduktion von den Autoren nachgewiesen worden ist, welche dementsprechende Untersuchungen bei typischer chronischer Arthritis deformans des Mannes- oder Greisenalters angestellt haben. Die Verwandtschaft, welche nach der klinischen und pathologisch-anatomischen Seite hin zwischen der jugendlichen und senilen Form des fraglichen Leidens anerkannt werden zu müssen scheint, findet darin eine Stütze. Ros. Buccheri-Palermo.

K. Schäffer, Om recidiverende tuberkulos Polyarthritis. (Ueber rezidivierende tuberkulöse Polyarthritis; tuberkulöser Gelenkrheumatismus.) Hospitalstidende 1908, 23, 24.

Schäffer beleuchtet die tuberkulöse Polyarthritis unter Zuhilfenahme von 13 Krankenberichten und schließt sich der Lehre über deren toxischen Ursprung an.

Die 6 ersten Fälle betreffen Patienten mit verschiedenen tuberkulösen Affektionen; sie bekommen wiederholt Gelenkleiden, welche in groben Zügen das Bild der Febris rheumatica wiedergeben, doch geringe Temperaturerhöhung und indolente Ansammlungen. In einem der Fälle hatte eine Tuberkulininjektion besonders ausgeprägte Lokalreaktion des ergriffenen Gelenks zur Folge.

Die zwei folgenden Krankenberichte zeigen, was auch König beobachtet hat, daß ein Hydrarthros auf tuberkulöser Basis vollständig verschwinden kann.

Vier Fälle zeigen, daß die tuberkulösen Gelenkaffektionen sich schließlich auf ein bestimmtes Gelenk lokalisieren, nachdem sie sich kürzere oder längere Zeit unter polyartikulären Attacken manifestiert haben.

Im letzten Krankenbericht gibt S. ein Beispiel von chronisch deformierendem Rheumatismus von zweifellos tuberkulösem Ursprung.

Nyrop-Kopenhagen.

Melchior, Zur Kasuistik des tuberkulösen Gelenkrheumatismus. Therapie der Gegenwart 1908, Heft 10.

Melchior bespricht im Anschluß an 7 selbst beobachtete Fälle von tuberkulösem Gelenkrheumatismus (Poncet) die Pathogenese dieser Erkrankung, ihre Symptome, ihren Verlauf und die Therapie. Er erblickt in dem tuberkulösen Gelenkrheumatismus, der in der Regel mehrere Gelenke befällt, eine direkte Manifestation der Tuberkulose allein. Den Grund für die Gelenkveränderungen (multiple Ergüsse, auch noch nach dem febrilen Stadium zurückbleibende Versteifungen, Kontrakturen und Knochenatrophie) sieht er in der lokalen Anwesenheit der Bazillen selbst. Die Therapie besteht in einer lokalen und allgemeinen. Salizyl bleibt wirkungslos, was differentiell-diagnostisch wichtig ist. Dagegen erschien Heißluftbehandlung günstig; aktive und passive Bewegungen waren zu schmerzhaft. Die Allgemeinbehandlung deckt sich mit der initialer Tuberkulosen überhaupt. Ueber das von Poncet empfohlene Cyrogenin fehlen noch Erfahrungen. Die Tuberkulinbehandlung hat noch keine günstigen Resultate ergeben. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hellin, Die Behandlung von Abszessen. Zentralbl. f. Chir. 1908, 43.

Hellin behandelt Abszesse mit minimalen Inzisionen ohne Tamponade oder Drainage. Biersche Hyperämisierung wurde dabei in keiner Form angewandt. Die Vorteile dieser Behandlung sollen sein: Abkürzung der Heilungsdauer, geringere Schmerzen, minimale Narben. Große Schnitte und Tamponade verzögern nach Hellins Ansicht die Heilung. Blencke-Magdeburg.

Schreiber, Erfahrungen mit Fibrolysin. Med. Gesellschaft zu Magdeburg. 30. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 37.

Schreiber sah gute Erfolge unter anderem auch bei chronischer Arthritis, empfiehlt aber, da Fibrolysin nur aufweichend wirkt, daneben fleißig Massage und orthopädische Uebungen anzuwenden, die unbedingt zur Erzielung eines guten Erfolges notwendig seien. Blencke-Magdeburg.

Kölliker, Ein Fall von partiellem Riesenwuchs. Med. Gesellschaft zu Leipzig. 14. Juli 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 39.

Es handelt sich um einen Fall von echtem Riesenwuchs, der den vierten und fünften Finger der rechten Hand betraf bei einem 13 Jahre alten Mädchen.

Blencke-Magdeburg.

Broca et Barbet, Hypertrophie congénitale de toute la moitié droite du corps. Revue d'orthop. 1908, II, p. 467.

Mitteilung eines Falles von Riesenwuchs der ganzen rechten Körperhälfte. Bei dem 4jährigen Mädchen, dessen Vorgeschichte nichts Bemerkenswertes ergibt, entsprach der rechte Arm demjenigen eines 6½—7jährigen Kindes bei absoluter Wahrung normaler Proportionen. Die Hypertrophie erstreckte sich nicht etwa auf das Fettgewebe; die Muskulatur war kräftig, die Knochen waren derb und kräftig. Die linke Seite war nicht atrophisch. Dasselbe Verhalten zeigte die rechte untere Extremität. Das Radiogramm ergab Volumsvermehrung der rechtseitigen Knochen in allen Dimensionen. Der Händedruck war rechts wesentlich stärker als links. Auch das Gesicht bot eine geringe Asymmetrie mit stärkerem Hervortreten des Tuber frontale dextrum dar. Eine ¾ Jahre später vorgenommene Untersuchung ergab eine gleichmäßige Verlängerung der Beine um 2 cm und Wachstum des rechten Arms um 1 cm, während der linke stehen geblieben war.

Peltesohn-Berlin.

Lamy, Hypertrophie congénitale du membre inférieur gauche. Revue d'orthop. 1908, Nr. 471.

Beschreibung eines Falles von partiellem Riesenwuchs bei einem 7jährigen Knaben, der einen die ganze Vorder- und Außenseite des linken Oberschenkels einnehmenden Naevus piloso-pigmentosus aufwies. Der ganze linke Oberschenkel war hypertrophisch, in der Länge um 2 cm, im Umfang um 6 cm vergrößert. Auch das Becken schien nach der Messung und dem Röntgenbilde links hypertrophisch.

Peltesohn-Berlin.

Coville, Malformation congénitale des membres inférieurs. Revue d'orthop. 1908, Nr. 4.

Der Fall betrifft ein 4 Monate altes Kind mit angeborenem doppelseitigem Klumpfuß, Knie- und Hüftluxation. Zuerst wurden die Klumpfüße redressiert, dann 6 Wochen später die Kniee in rechtwinkliger Beugung fixiert; zur Reposition der Hüftluxationen ist das Kind noch zu jung. Auffallend war, daß im Anfang eine offenbare vollständige Anästhesie der unteren Extremitäten bestand, für die ein Grund nicht auffindbar war und die allmählich zu verschwinden scheint. Coville nimmt für die Deformitäten Druck seitens des Amnions in Anspruch; die Sensibilitätsstörung wäre auf Zerrung der Nerven des Plexus sacralis infolge starker Beugung des Fötus in utero zurückzuführen.

Peltesohn-Berlin.

Gerard Renvall, Till kännedomen om kongenitala i non samma slägt uppträdande extremitetsmissbildningar. (Ueber kongenitale in demselben Ge-

schlechte vorkommende Mißbildungen.) Finska Läkaresällskapets Handlingar. April 1908.

Der Verfasser gibt unter Zuhilfenahme einer Stammtafel von fünf Generationen ein Beispiel von Vererbung von Mißbildungen durch die weibliche Linie. Bei allen Mitgliedern des Geschlechts, welche mit dem Leiden behaftet waren, wurde ein kongenital gekrümmter kleiner Finger gefunden. Außerdem war zu finden: Defekt der Ulna, Defekt der drei ulnaren Finger, Syndaktylie etc.

Nyrop-Kopenhagen.

Viannay, Absence des muscles pectoraux et atrophie du sein correspondant. Revue d'orthop. 1908, S. 459.

Das 14jährige Mädchen, dessen Anamnese nichts Bemerkenswertes ergab, zeigte einen kongenitalen Defekt der Mm. pectorales major und minor der rechten Seite, sowie eine Hypoplasie der rechten Mamma. Die drei ersten Rippen und die Clavicula markierten sich ungewöhnlich stark; das Skelett wies nichts Abnormes auf. Die Adduktion des Oberarmes war stark beschränkt und wurde durch die Rückenmuskeln notdürftig besorgt. Weiterhin bestand eine Art von Flughaut, gebildet durch eine zwei Querfinger oberhalb der rechten Mamilla beginnende, sich in ganzer Länge an der Innenseite des Oberarmes ansetzende Hautfalte. Bei Elevation des Armes spannte diese sich straff an und ließ erkennen, daß sich in der Falte ein Fascienstrang mit äußerst scharfer vorderer Kante befand. Bei der Operation, die in Z-förmiger Plastik bestand, erwies sich dieser Strang als Ausläufer der oberflächlichen Armfascie. Seine Insertion am Thorax entsprach dem Ursprung des Pectoralis major. Nach seiner Durchtrennung kam ein zweiter, dem Pectoralis minor entsprechender Strang zu Gesicht. — Das operative Resultat war sehr günstig. Peltesohn-Berlin.

Ganser, Ein Fall von Akromegalie. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 4. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Ganser stellt einen Fall von Akromegalie mit charakteristischen Knochenveränderungen an Kopf und Händen vor. Das Leiden hatte sich erst nach dem 20. Jahre entwickelt, ohne daß eine Ursache gefunden werden konnte.

Blencke-Magdeburg.

Schlippe, Ein Fall von Akromegalie. Dissertation. München 1908.

Schlippe beschreibt einen Fall von Akromegalie bei einer 72jährigen Frau; der Beginn der Erkrankung lag 14 Jahre zurück. Es fanden sich die typischen Veränderungen: Volumenzunahme der Hände und Füße, Nase und Lippe unter gleichzeitiger Verdickung und Verstärkung der Haut der betreffenden Körperteile. Daneben fanden sich schwere Veränderungen an den Augen, vor allem bitemporale Hemianopsie, Lähmung einzelner Augenmuskeln, teilweise Optikusatrophie. In dem gleichzeitigen Bestehen dieser Augenveränderungen sieht Schlippe den Beweis für die Theorie Maries, daß die Akromegalie auf einer Erkrankung und zwar Wucherung der Hypophysis cerebri beruht.

Blencke-Magdeburg.

Vorschütz, Röntgenologisches und Klinisches zum Bilde der Akromegalie. Zeitschrift f. Chir. Bd. 94, S. 371.

An der Hand von drei eigenen Beobachtungen von Akromegalie beschäftigt sich Vorschütz vornehmlich mit der röntgenologischen Seite des Krankheitsbildes. In dem einen Falle war es möglich, die Befunde des klinischen Bildes post mortem durch die Sektion zu kontrollieren und teilweise die klinischen Untersuchungen zu bestätigen, teilweise denselben eine andere Deutung zu geben. So war z. B. im Röntgenbilde der erweiterte Türkensattel sehr schön zu sehen und die Sektion ergab einen Hypophysistumor. Anderseits stellte sich eine über dem Sternum bestehende Dämpfung nicht als eine vergrößerte Thymus, wie man angenommen hatte, sondern als ein tuberkulöses Drüsenpaket heraus.

Neben der starken Hypertrophie der Knochen konnte Vorschütz ebenso wie Curschmann starke Atrophie konstatieren, die sich vornehmlich an Händen und Füßen zeigte und zwar in der Weise, daß, je weiter die einzelnen Körperteile peripherwärts entfernt waren, um so deutlicher die Atrophie sich zeigte. So sah Vorschütz in zweien seiner Fälle an den Fingern und Zehen, daß sowohl die Diaphysen, als auch die Epiphysen starke atrophische Veränderungen aufwiesen, während weiter proximalwärts nur die Epiphysen befallen waren. Neben dieser sich vornehmlich auf die Extremitäten erstreckenden Atrophie konnte Vorschütz deutlich atrophische Erscheinungen auch an den einzelnen Rippen erkennen. Alles in allem genommen gewann man den Eindruck, daß die hypertrophischen Erscheinungen umso stärker auftreten, je weiter die Knochenteile peripherwärts entfernt sind, und daß in Analogie hierzu auch die Atrophie eine umso stärkere ist. Diese an den Phalangen sowohl der Hände wie auch der Füße ausgeprägte Knochenhypertrophie an der Basis und an der Spitze möchte Vorschütz nicht, wie andere Autoren annehmen, als sekundär osteoarthritische Erscheinungen ansprechen, sondern als selbständige außerhalb der Gelenkkapsel entstandene Knochenwucherungen, was schon daraus hervorgeht, daß man niemals am Knorpel diese Vorsprünge findet, und daß die Hypertrophieen vornehmlich an der Spitze der letzten Phalange zum Ausdruck kommen. Joachimsthal.

Rosalia Rafilsohn, Aetiologie, Prognose und Therapie der Erbschen Lähmung. Diss. Freiburg 1908.

Verfasserin bringt die Krankengeschichten von 3 Fällen Erbscher Lähmung. In dem ersten ließ sich eine Aetiologie nachträglich nicht mehr feststellen; wenn die Zange schuld war, so müßte der hintere rechte Löffel auf der hinten liegenden Halsseite gedrückt haben, oder die Verletzung wäre durch Ueberdrehung des hinteren Plexus brachialis entstanden. Im zweiten Fall scheint der Druck einer schlecht angelegten Geburtszange für die Erklärung der betreffenden Lähmung nicht unwahrscheinlich zu sein, und im dritten Fall war die Lähmung entstanden durch Zug am Kopf und durch Ueberdrehung der Plexusfasern an der linken Halsseite. In den beiden ersten Fällen, in denen aller Wahrscheinlichkeit nach keine schwere Zerreißung der Nerven vorlag, trat Heilung in relativ kurzer Zeit ein, in dem dritten Falle war bei der Entlassung aus der Klinik noch keine Besserung eingetreten; jedenfalls handelte es sich hier um eine totale oder partielle Zerreißung der Nervenstämme. Blencke-Magdeburg.

Krüger, Doppelseitige Geburtslähmung. (Erb u. Klumpke.) Verein der Aerzte in Halle a. S., 3. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 38.

Bei einem 4jährigen Kind fand sich beiderseitige Geburtslähmung, Typus Erb-Duchenne und Klumpke. Die Entbindung soll ziemlich normal gewesen sein, nur die Schultern machten Schwierigkeiten beim Durchtritt. Eine Fraktur irgend eines Knochens oder eine Luxation war auch durch Röntgenuntersuchung nicht festzustellen. Die Lähmung war eine atypische insofern, als neben der 5. und 6. Cervikalwurzel auch der 1. Dorsalnerv befallen waren.

Blencke-Magdeburg.

Brückner, 2 Fälle hereditärer Ataxie, Typ Friedreich. Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu Dresden, 4. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Brückner stellt zwei Schwestern mit hereditärer Ataxie (Typ Friedreich) vor, bei denen sich außer starker Ataxie und Gehstörungen Skoliose und Spitzfußstellung fanden. Blencke-Magdeburg.

Ganser, Ein Fall von hereditärer Ataxie (Friedreich). Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu Dresden, 4. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Demonstration eines 17jährigen schwachsinnigen Menschen mit hereditärer Ataxie (Friedreich). Es handelte sich um einen typischen Fall, so daß ein näheres Eingehen auf den Fall nicht nötig erscheint. Blencke-Magdeburg.

Hahn, Radialislähmung nach Oberarmfraktur. Aerztlicher Verein in Nürnberg, 7. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

10 Wochen nach der Verletzung wurde der gelähmte Nerv freigelegt, der gerade über der Bruchstelle verlief und mit dem Periost innig verwachsen war. Er wurde an den M. brachialis angeheftet und das alte Bett wurde übernäht. Der Erfolg, der lange Zeit äußerst fraglich erschien, war schließlich doch ein sehr guter, da, nachdem von nervenärztlicher Seite die elektrische Behandlung geraume Zeit fortgesetzt wurde, völlige funktionelle Heilung eintrat.

Blencke-Magdeburg.

Bardenheuer, Entstehung und Behandlung der subkutanen Kompressionslähmungen. (Versamml. der Rheinisch-westfälischen Gesellschaft für innere Medizin und Nervenheilkunde 1908.)

Die Kompressionslähmungen können verschiedene Ursachen haben. Zum Teil sind sie die Folge davon, daß bei der Kompression die intra- und perineuralen Blut- und Lymphgefäße zerreißen und daß durch den Druck des Blutes und der Lymphe eine Entzündung entsteht, die die Nervenleitung unterbricht und bei längerem Bestehen zur sekundären Degeneration des peripheren Stückes führt. In anderen Fällen wird die Lähmung durch das den Nerv umgebende Narbengewebe verursacht. Je nach der Ursache ist die Behandlung der Kompressionslähmung eine verschiedene. So gelang z. B. die Heilung einer traumatischen Lähmung durch Inzision und Entfernung des in der Nervenscheide vorgefundenen Blutes, der Lymphe, und des entzündlichen Exsudates. In einem Fall von Drucklähmung des Rückenmarks bei Kyphosis als Folge von Caries

tuberc. gelang Bardenheuer die Heilung durch die Laminektomie in der Ausdehnung vom 5. bis 11. Wirbel. Eine Lähmung des Nerv. tibial. und peron. wurde durch Exzision des Narbengewebes beseitigt. In einem Fall rief eine Einklemmung des Nerv. ischiadicus nur eine Neuralgie und nicht gleichzeitig eine Lähmung hervor. Die Heilung gelang ebenfalls durch Exzision des Narbengewebes und Verlagerung des Nerven zwischen zwei aus dem Glutaeus maximus gebildete Muskellappen. Blencke-Magdeburg.

Zrenner, Ein Fall von traumatischer Hämatomyelie. Dissert. Erlangen 1908.

Der 24 Jahre alte Patient war, nachdem er vorher eine schwere körperliche Arbeit verrichtet hatte, plötzlich vornübergefallen und dabei zunächst mit den Händen auf den Boden gekommen und mit der Stirn auf eine Steinplatte aufgeschlagen. Ohne das Bewußtsein zu verlieren, war er sogleich nicht mehr im stande, sich zu bewegen, beide Arme und Beine waren gelähmt. Die Lähmungen bildeten sich allmählich zurück. Bei der Aufnahme in die Erlanger Klinik (4 Monate nach dem Unfall) fanden sich noch folgende Störungen: Auf der linken Körperhälfte Lähmungserscheinungen am Arm, Andeutung des okulopupillären Phänomens, Erhöhung der Sehnenreflexe am Bein und leichte Hyperästhesie, auf der rechten Seite ausgedehnte Analgesie und Thermanästhesie. Es handelte sich also um eine Blutung infolge eines Traumas, die einen Herd in der linken Rückenmarkshälfte in der Höhe vom 7. Cervikal- bis 1. Dorsalsegment mit fast völliger Zerstörung der Vorderhörner und Veränderung im Vorderseitenstrang und Pyramidenseitenstrang hinterlassen hatte.

Blencke-Magdeburg.

Dietrich, Ueber die Conus- und Caudaerkrankungen des Rückenmarks. Dissert. Jena 1908.

Dietrich rekapituliert zunächst die Anatomie und Physiologie des Conus- und Caudagebietes, gibt dann einen Ueberblick über Diagnostik und Pathologie der Conus- und Caudaerkrankungen und führt zum Schluß 5 Krankengeschichten aus der Jenenser Klinik an. Die Erkrankungen sind hervorgerufen durch primitive pathologische Affektionen der die genannten Organe zusammensetzenden Gewebe selbst, dann durch solche ihrer Umgebung, Tumoren, tuberkulöse und luetische Prozesse, Hämatomyelie, traumatische Myelitis nach Frakturen und Luxationen der Kreuzbeingegend, ferner Stich- und Schußverletzungen des unteren Wirbelsäulenabschnittes. Die differentialdiagnostischen Merkmale werden eingehend besprochen. Blencke-Magdeburg.

Mainzer, Mitteilung über das Fehlen des Patellarreflexes bei scheinbarer Gesundheit des Rückenmarks. Aerztlicher Verein in Nürnberg, 18. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 38.

Mainzer berichtet über 2 Fälle, bei denen, ohne daß einer der bekannten Gründe vorlag, trotz aller angewandten Methoden die Kniescheibenreflexe nicht nachzuweisen waren. Es handelte sich um ein 7jähriges Kind und um eine 32jährige Frau; die Väter beider hatten Lues gehabt, die von anderer Seite als die Ursache angeschuldigt wird, wenn auch in einer gegenwärtig noch nicht genau zu bestimmenden Weise. Blencke-Magdeburg.

Voß, Zur Frage der erworbenen Myotonien und ihrer Kombination mit der progressiven Muskelatrophie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1908, Bd. 34.

Voß berichtet über die Erkrankung eines 46jährigen Patienten der Greifswalder Nervenklinik, bei dem sich ein teilweiser Defekt (wahrscheinlich) aller Bauchmuskeln linkerseits fand, der angeboren war, außerdem eine Kombination von Myotonie mit progressiver Muskelatrophie, die sich allmählich in den letzten 10 Jahren entwickelt hatte. Nach Voß' Ansicht handelt es sich nicht um ein zufälliges Zusammentreffen, sondern es beruht der Muskeldefekt auf mangelhafter Keimesanlage des neuromuskulären Apparates, ebenso wie die progressive Myatrophie nichts anderes als der Ausdruck einer mangelhaften Anlage oder unzureichender Vitalität des neuromuskulären Apparates ist.

Blencke-Magdeburg.

Bähr, Zur Behandlung der Pseudohypertrophia musculorum. Zentralbl. f. chirurgische und mechanische Orthopädie 1908, 8.

Bähr berichtet über einen Fall von Pseudohypertrophia musculorum, bei dem vorsichtige, leichte Gymnastik, in der Hauptsache mit möglichster Beschränkung auf die atrophischen Muskeln, daneben leichte, schonende Massage eben dieser Muskeln insofern einen Erfolg brachte, daß der Junge kräftiger wurde, der Gang den watschelnden Charakter verlor und das Treppensteigen leichter ging. Objektiv war insbesondere eine Volumszunahme des Quadriceps nebst vermehrter Konsistenz der atrophischen Muskulatur zu verzeichnen.

Blencke-Magdeburg.

Wandel, Ueber nervöse Störungen der oberen Extremität bei Arteriosklerose (Dyskinesia und Paraesthesia intermittens). Münch. med. Wochenschr. 1908, 44.

Auf Grund seiner an 32 Fällen gemachten Beobachtungen kann Wandel die auch schon von Determann betonte Tatsache bestätigen, daß beim weiblichen Geschlecht die Folgen der Arteriosklerose sich häufiger an der oberen Extremität äußern, während Männer mehr das Kontingent der Beinarteriosklerose mit den charakteristischen Funktionsstörungen ausmachen. Von den für die Aetiologie der Arteriosklerose anerkannten Allgemeinschädlichkeiten spielte keine in diesen Fällen eine bemerkenswerte Rolle. Nur das Alter mit seinen allgemeinen und besonderen Abnützungserscheinungen kam in allen Fällen in Betracht. Auch die neuropathische Diathese kam nicht in Frage, wohl aber die funktionelle Belastung der befallenen Extremitäten, d. h. lokale Erkältung und Durchnässung der Glieder, thermische und funktionelle Reize, wie sie die einförmigen beruflichen Anstrengungen auf die Länge der Zeit mit sich bringen. Von 13 Frauen, die die Zeichen der Armarteriosklerose mit den erwähnten Parästhesieen und gewissen Störungen der motorischen Sphäre zeigten, waren 4 Wasch- und Scheuerfrauen, 1 Lumpensortiererin, 1 Scheuerfrau, 1 Arbeiterin in der Gelatinefabrik, 1 Melkerin, 1 Zeitungsausträgerin, 1 Handarbeitslehrerin, 1 Haushälterin und 3 Arbeiterinnen ohne nähere Angabe des Berufs.

Blencke-Magdeburg.

Rostoski, Ein Fall von Lähmung des Deltoides und Serratus anticus maior bei erhaltener Abduktion des Armes. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 14. März 1908. Münchener med. Wochenschr. 1908. Nr. 27.

Trotzdem die beiden Muskeln, welche zur Erhebung des Armes dienen, gelähmt waren, konnte Patient doch den Arm erheben, je länger, je besser, zuletzt sogar 30 Grad über die Horizontale hinaus. Dies war dem Patienten dadurch möglich, daß der Pectoralis maior und die mittlere Partie des Trapezius vikariierend eingetreten waren, vielleicht auch noch der Supra- und Infraspinatus.

Blencke-Magdeburg.

Momburg, Die künstliche Blutleere der unteren Körperhälfte. Zentralbl. f. Chirurgie 1908, 23.

Um bei eingreifenderen Operationen im oberen Teil des Oberschenkels und am Becken Blut zu sparen, empfiehlt Momburg in der Taille zwischen Beckenschaufel und unterem Rippenrand einen abschnürenden Gummischlauch anzulegen, was angeblich die Bauchorgane nicht schädigen soll. Eine Störung der Herztätigkeit bei Lösung des Gummischlauches will er durch Abschnüren beider Ober- und Unterschenkel und succesives Lösen der einzelnen Abschnürungen vermeiden. Blencke-Magdeburg.

Momburg, Zur Blutleere der unteren Körperhälfte. Zentralbl. f. Chirurgie 1908, 41.

Momburg empfiehlt nochmals sein Verfahren, durch Anlegen mehrerer — 3 bis höchstens 4 — Touren eines Gummischlauches um die Taille, die untere Körperhälfte blutleer zu machen, und teilt einen Fall mit, in dem der Schlauch 30 Minuten lang ohne jede Schädigung lag. Er beschreibt ferner seine Methode, auch am Becken eine fast absolute Blutleere zu erzielen.

Blencke-Magdeburg.

Dejardin, L'hémophilie et l'hémostase chez les hémophiles: Comment il faut préparer un hémophile à une intervention chirurgicale. Arch. provinc. de chir. 1908, p. 385.

Dejardin empfiehlt bei der Behandlung von Blutungen bei Hämophilen, als allgemeine Behandlung der Hämophilie, endlich als Vorbereitung für chirurgische Eingriffe bei Blutern die Anwendung von frischem Serum vom Kaninchen, vom Pferde oder vom Menschen. Er injiziert entweder 10—20 ccm intravenös oder 10—30 ccm subkutan, bei Kindern halb so viel. Ist kein frisches Serum vorhanden, so bedient er sich des Antidiphthericserums, das in einem Fall von Blutung aus einer Zahnalveole einem 4jährigen Bluterkind nach Versagen aller anderen während 13 Tagen fortgesetzten Verfahren das Leben rettete.

Peltesohn-Berlin.

Schanz, Jodpinselungen zur Erzielung schmaler Narben. Zentralbl. f. Chir. 1908, Nr. 32.

Ausgehend von der Beobachtung, daß oftmals Wunden, die uns in ihrem Aussehen nicht vollständig befriedigen, weil sie leichte Reizerscheinungen zeigen,

günstige Narbenbildung gaben, rät Schanz in Fällen, bei denen es uns darauf ankommt, denkbar schmale Narben zu erhalten, die Ränder ideal aseptischer Wunden in einen leichten Reizzustand zu versetzen, und zwar geschieht dies am besten mit Jodtinktur, mit der man vor der Entfernung der Nähte die Wunde ein- oder mehreremal bepinselt, am besten 3—5 Tage nach der Operation. Der Einfluß dieser einfachen Manipulation auf die Narbenbildung ist nach des Verfassers mehrjährigen Erfahrungen ein deutlich sichtbarer in dem gewünschten Sinne. Blencke-Magdeburg.

Krajca, Zur Epithelisierung granulierender Flächen durch Scharlachrotsalbe. Münch. med. Wochenschr. 1908, 38.

Krajca berichtet über günstige Erfolge bei granulierenden Wundflächen mit 8prozentiger Scharlachrotsalbe, die abwechselnd mit Borsalbe verwendet wurde. Ueber die Salbenläppchen wurde wasserdichter Verbandstoff gebreitet. Diese Salbenbehandlung wurde mit Thierschschen Hauttransplantationen kombiniert. Blencke-Magdeburg.

Hörrmann, Zwischenfälle bei der Lumbalanästhesie. Münch. med. Wochenschr. 1908, 40.

Hörrmann gibt die Krankengeschichten zweier Fälle wieder, bei denen nach Lumbalanästhesie schwere Erscheinungen auftraten, einmal ein 25 Tage lang anhaltender schwerer Symptomenkomplex von Meningismus, der für den Arzt dadurch besonders peinlich war, daß er ihm gänzlich machtlos gegenüberstehen mußte. In dem anderen Falle handelte es sich um eine Kokainvergiftung, höchstwahrscheinlich um eine Idiosynkrasie gegen Kokain. Glücklicherweise kam es in keinem Falle zu einer Katastrophe, obwohl im 1. Fall ein 4tägiges, unstillbares Erbrechen, im 2. ein 12tägiges schweres Delirium das Schlimmste befürchten ließen. Blencke-Magdeburg.

Tachau, Beiträge zur Lumbalanästhesie mit Stovain. Diss. Göttingen 1908.

Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung berichtet Tachau über 57 Fälle, bei denen in der Göttinger Universitäts-Frauenklinik die Lumbalanästhesie angewandt wurde. Verwendet wurde das Billonsche Präparat. In 39 Fällen gelang die Analgesie gut und reichte bis zum Schlusse der Operation, in 11 Fällen mußte, nachdem die Lumbalanästhesie mindestens 1 Stunde ein schmerzloses Operieren gestattet hatte, wegen Rückkehr der Schmerzempfindung die Operation in Chloroform- oder Aethernarkose beendet werden, in 4 Fällen war die Anästhesie ungenügend, in 3 Fällen versagte sie vollständig. In 3 Fällen erfolgte nach mehreren Tagen der Exitus, doch war nicht mit Sicherheit ein ursächlicher Zusammenhang mit der Lumbalanästhesie nachzuweisen. In einem von diesen Fällen fand sich bei der Sektion hochgradige Arteriosklerose, im zweiten war bei der Operation eine Meningocele (Folge von Spina bifida lumbosacralis anterior) irrtümlich für eine Ovarialcyste gehalten und eröffnet worden, und im dritten Fall war eine Apoplexie die Todesursache. Nach- und Nebenwirkungen waren häufig. Blencke-Magdeburg.

Noesske, Ueber die Technik der Saugbehandlung der **Extremitäten**. Med. Gesellschaft zu Kiel. 19. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 32.

Noesske benutzt statt einer Saugspritze eine Wasserstrahlluftpumpe mit regulierbarem Sicherheitsventil und Quecksilbermanometer. Er erzielte gute Erfolge und Nachlassen der Schmerzen mit dieser Behandlungsmethode bei chronischen rheumatischen Prozessen, bei Distorsionen an Gelenken und bei Kontusionen von Knochen und Weichteilen, nach Operationen, Frakturen und dergleichen mehr. Die Saugbehandlung bewährte sich häufig besser als die Heißluft- und Massagekuren. Blencke-Magdeburg.

Feliziani, F., Sulla iperemia passiva come metodo di cura. Esperienze cliniche. Società Lancisiana degli ospedali di Roma 1907.

Nach einer sorgfältigen Darlegung der Anschauungen und Versuche Biers in Bezug auf den Gegenstand, der auseinandergehenden Meinungen, der entgegengesetzten und häufig sich widersprechenden Resultate vieler anderer, besonders deutscher, französischer, englischer und italienischer Forscher bis auf die neueste Zeit, kommt Verfasser zur Beschreibung von 28 Fällen persönlicher Versuche, die auf der chirurgischen Abteilung von Prof. Postempski im Ospedale di S. Giacomo ausgeführt wurden. Es handelt sich um 5 Panaritien, 5 Phlegmonen der Hand, 6 akute Phlegmonen des Fußes, 2 akute Periostitiden des Unterschenkels, 2 Adenophlegmonen des Halses, 2 Gonokokkenarthro- und 2 Gonokokkentendosynovitiden, 2 vollständige Frakturen des Unterschenkels mit Verzögerung in der Konsolidierung, 2 Gelenkdistorsionen, davon eine schwere. Verfasser erzielte eine vollkommene Heilung in den letzteren 3 Fällen; unsichere Resultate bei den beiden Halsphlegmonen, bei zwei der Finger, bei zwei der Hand und bei zwei Phlegmonen des Fußes; schwere Ausgänge bei einer Phlegmone des Fußes und des Unterschenkels, bei einer der Hand, bei einem Panaritium. Die übrigen Fälle heilten, doch handelte es sich um leichte Formen. Verfasser führt die verschiedenen Erklärungen und die verschiedenen experimentellen Untersuchungen an, um sich über die verschiedenen Resultate Rechenschaft zu geben, die mit der Methode bei den verschiedenen Phlegmonearten erhalten werden, und sucht selbst, sich auf die Theorien von der Immunität stützend, den Grund der verschiedenen Resultate zu erklären, welche bei den schweren akuten Infektionen und bei den leichten erhalten werden. Er kommt zu dem Schluß, daß er die Methode bei den deutlich phlegmonösen Formen widerrät und sie bei den leichten zirkumskripten Phlegmonen, in den traumatischen Fällen mit anormalem Verlauf und den Gonokokkensynovitiden empfiehlt. Ros. Buccheri-Palermo.

Iselin, Behandlung akut eitriger Entzündungen mit heißer Luft. Zentralbl. f. Chir. Nr. 43.

Iselin berichtet über günstige Erfolge der Behandlung phlegmonöser Entzündungen mit heißer Luft, wie sie seit ½ Jahr in der Baseler chirurgischen Poliklinik geübt wird. Der Heißlufttherapie geht immer der chirurgische Eingriff voran, am Tage nach der Operation beginnt das „Heizen" in Bierschen Holzheizkästen 2mal täglich 2—3 Stunden bei Temperaturen von 44—47° an der Haut. Die Heilung war eine schnelle, bei Panaritien mit teilweiser

Nekrose der Sehnenscheide und bei eitrigen Sehnenscheidenphlegmonen blieben die Sehnen mit ganzer Bewegungsfähigkeit erhalten.

Blencke-Magdeburg.

Ferrari-Modena, Un caso di trombosi dell' arto inferiore sinistro (phlegmatia coerulea dolens) al termine di una polmonite diplococcica. La riforma medica 1908, Nr. 22.

Beschreibung eines klinischen Falles, der wegen seiner relativen Seltenheit von Interesse ist. Ros. Buccheri-Palermo.

Schürmayer, Zur Kenntnis der chemischen Vorgänge beim Verderben der Emulsionen der Röntgenplatte und die hierdurch bedingten Entwicklungsfehler. Zeitschr. f. med. Elektrologie und Röntgenkunde 1908, 10.

In einem früheren Bande dieser Zeitschrift hat Verf. seine Mißerfolge der letzten Jahre mit mehreren Packungen von Schleußner-Röntgenplatten publiziert und versuchte auf Grund chemischer Tatsachen die Erklärung für einige Erscheinungen zu geben. Er empfahl damals die Lumière-X-Platte und hob deren Vorzüge hervor, was eine Abwehrschrift eines Anonymus der Aktiengesellschaft vormals Dr. Schleußner zur Folge hatte. Mit dieser beschäftigt sich Verf. in der vorliegenden Arbeit ausführlich. Da sie zum großen Teil polemischer Natur ist, eignet sie sich nicht für ein kurzes Referat.

Blencke-Magdeburg.

Gilmer, Ueber chirurgische Schnellaufnahmen. Münch. med. Wochenschr. 1908, 42.

Gilmer hat mit einem Instrumentarium der Firma Reiniger, Gebbert & Schall chirurgische Schnellaufnahmen gemacht, von denen 15 auf 2 Tafeln beigefügt sind. Die Bilder lassen an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig. Die Expositionszeit schwankte zwischen $^1/_2$ und 5 Sekunden. Die technischen Einzelheiten sind im Original zu ersehen. Blencke-Magdeburg.

Steiner (Rom), Sulla radiodermite. Società Lancisiana degli ospedali di Roma. Sitzung vom 7. März 1908.

Redner macht darauf aufmerksam, daß die Radiodermititiden von den physikalischen Verhältnissen der strahlenerzeugenden Röhren abhängig sind, und daß Haarausfall, Insensibilität, Avantreaktion, welche für besondere Merkmale derselben gehalten worden waren, dies ganz und gar nicht sind. Er beschreibt die verschiedenen klinischen Formen, unter denen die Radiodermatitis auftritt. In Abrede stellt er, daß eine besondere Idiosynkrasie für die X-Strahlen bestünde, und beschreibt sämtliche zur Vorbeugung dieser Komplikation geeigneten Mittel, so z. B. die Dosimetrie, die Filtration der Strahlen, die Verwendung elektrostatischer Maschinen, die Immunisierung der Gewebe. Redner verweilt sodann bei dem Nachweis, daß die Radiodermatitis als Heilmittel dienen kann. So ist sie notwendig, wenn man eine sichere Enthaarung oder eine Pigmentierung zur Begünstigung der Weiterleitung der Strahlen in die Tiefe oder eine Analgesie zur Ermöglichung ausgedehnter Applikationen in Fällen

von ausgedehnten und unoperierbaren oberflächlichen Krebsen erzielen will. Er stellt zwei Kranke vor; bei dem einen rief er eine Radiodermatitis ersten und zweiten Grades zur Behandlung eines Epithelioms des inneren Winkels des rechten Auges hervor. Bei dem anderen gaben 8 Applikationen wegen Tuberkulose des Calcaneus nicht zu dem geringsten Anzeichen von Dermatitis Anlaß.

Ros. Buccheri-Palermo.

Graeßner, Die Röntgenuntersuchung der Wirbelsäule, insbesondere ihr Wert bei der Beurteilung von Wirbelsäulenverletzungen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 94. S. 241.

Graeßner gibt einen Ueberblick über seine Erfahrungen bei der Röntgenuntersuchung und Beurteilung von Wirbelsäulenverletzten. In Bezug auf die Technik folgt er im wesentlichen den Weisungen, wie sie Albers-Schönberg in seinem bekannten Lehrbuche gibt, und macht in ausgiebiger Weise von seiner Kompressionsblende Gebrauch. Die Aufnahmen der Halswirbelsäule hat Graeßner bisher nur in sagittaler und frontaler Strahlenrichtung hergestellt. Zur Darstellung der beiden obersten Halswirbel zieht er die Einstellung auf den geöffneten Mund derjenigen mit Schrägstellung des Kompressionszylinders vor, um die erheblichen Verzeichnungen zu vermeiden. Bei der Brustwirbelsäule kommen für Erwachsene seitliche Aufnahmen wohl nicht in Betracht. Daß die Aufnahme bei schräger Einstellung etwa unter einem Winkel von 50° mehr Aufschluß über krankhafte Prozesse ergeben hätten, als solche in sagittaler Richtung, kann Graeßner nicht behaupten. Vor der Aufnahme der Lendenwirbelsäule muß der Darm durch Abführmittel, eventuell Klistiere, gründlich gereinigt und dann durch Opiate ruhig gestellt werden. Die Aufnahme des Patienten muß zur Ausgleichung der physiologischen Lordose mit erhöhten Schultern, gleichzeitig der Brust genähertem Kopfe und mit erhöhten angezogenen Beinen erfolgen. Es kommt dann die Wirbelsäule möglichst nahe an die Platte heran, auch werden die Bauchmuskeln entspannt und so kann eine kräftigere Kompression ausgeführt werden. Der Uebelstand, daß bei neutraler Einstellung die Processus articulares durch den Wirbelkörper gedeckt werden und Veränderungen an ihnen und am Gelenkspalt nur schwer zu erkennen sind, kann vermieden werden, wenn man bei der Aufnahme mit der Kompressionsblende den Focus der Röhre nicht über der Mitte, sondern dicht unter dem oberen Rande der Blende einstellt, wodurch die Gelenkfortsätze der unteren im Bilde sichtbaren Wirbel in den Zwischenwirbelraum projiziert werden.

In der Zeit vom 1. April 1905 bis zum 31. März 1908 wurden von Graeßner von 283 Personen Wirbelsäulenaufnahmen gemacht, darunter in 206 Fällen, bei denen nach einem vorausgegangenen Trauma eine Wirbelsäulenverletzung vorliegen konnte. In diesen Fällen von fraglicher Wirbelsäulenverletzung wurden 75mal traumatische Veränderungen nachgewiesen. Der Arzt hat nach Graeßner als Begutachter die Pflicht, namentlich in den Fällen, bei denen nach einer verhältnismäßig geringfügigen Gewalteinwirkung auf die Wirbelsäule der Verletzte über mehr oder minder erhebliche Beschwerden klagt und die klinische Untersuchung keinerlei Veränderungen nachzuweisen vermag, so daß diese Leute oft als Uebertreiber, wenn nicht gar als Simulanten

hingestellt werden, durch eine röntgenologische Untersuchung den Wirbelbefund klarzustellen. Es wird dann mancher von diesen Verletzten zu seinem Rechte kommen. Joachimsthal.

Earl Rosenthal, Einfluß der Massage auf die Erhöhung der Hauttemperatur. Zeitschr. f. physikal. u. diätetische Ther. Bd. 12 S. 401.

Bei den von Rosenthal ausgeführten Versuchen wurde ein von Rosin angegebenes Hautflächenthermometer auf der Mitte des Vorderarms und zwar stets an derselben Stelle mittels einer Binde ohne Anwendung eines starken Druckes befestigt. Zunächst wurde die normale Hauttemperatur auf das genaueste festgestellt, worauf dann die Beugeseite des betreffenden Vorderarms 5 Minuten lang, und zwar bei den verschiedenen Untersuchungsreihen mit den verschiedenen Massagehandgriffen, behandelt wurde. Unmittelbar nach beendeter Prozedur wurde dann die Hauttemperatur wiederum ermittelt.

Die Erhöhungen der Hauttemperatur durch eine 5 Minuten währende Effleurage belief sich in zahlreichen Versuchen auf 0,9—1,6° C. Im Mittel wurde 1,5° C. festgestellt. Die höheren Werte betrafen stets Personen weiblichen Geschlechts. Um vieles bedeutender zeigt sich die Wirkung einer 5 Minuten lang währenden Vibrationsmassage. Die betreffenden Zahlen betrugen im Mittel 3,25° C. Eine Knetung von 5 Minuten Dauer erzielte in der Regel nur geringfügige Erhebung der Temperatur (im Durchschnitt nur 8° C.) Ungefähr dieselbe Ziffer wurde bei einem 5 Minuten dauernden Tapotement erzielt.

Verfasser ist geneigt, der Friktionswärme bei der durch die Massage bewirkten Temperaturerhöhung den Löwenanteil zuzumessen. Er wurde in dieser Auffassung bestärkt durch Versuche an blutleer gemachten Gliedabschnitten. Es ergab sich aus denselben, daß, ob Blutleere oder nicht bestand, durch die Massage fast stets dieselben hohen Temperaturziffern erreicht wurden. Joachimsthal.

H. Lehr, Sandwasserbäder. Zentralbl. f. chirurg. u. mechan. Orthopädie. Bd. II, Heft 4.

Lehr empfiehlt speziell gegen Plattfußbeschwerden laue Sandwasserbäder von 5—10 Minuten Dauer; dabei sollen die Füße im Sande kräftig arbeiten, jedoch ohne daß Ermüdung eintritt. Die Absicht dabei ist, eine Hyperämie zu erzielen; die Tretbewegungen stellen eine Art Uebungsbehandlung dar, und durch die aufgewirbelten Sandkörner wird ein starker Hautreiz ausgeübt.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

König, Die traumatische Knochengelenkentzündung in ihrer Bedeutung für das Gutachten des Unfallarztes. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 37, S. 166.

Sowohl der Tierversuch als auch die Erfahrung an Menschen haben erwiesen, daß sich die große Mehrzahl der traumatischen Tuberkulosen alsbald nach dem Stattfinden des Traumas entwickelt. Die Kenntnis des klinischen Verlaufs dieser Fälle lehrt, daß sie in der Regel bereits in den ersten 14 Tagen nach der Verletzung auftreten. Immerhin darf man aber auch den Zeitraum, bis zu welchem große Wahrscheinlichkeit für den Zusammenhang spricht, auf

etwa 2 Monate, und wenn man bedenkt, daß sich manche Formen sehr langsam entwickeln, bis sie der Kranke bemerkt, auf 3 Monate bestimmen. Bei allen später auftretenden Erkrankungen muß, um die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhanges anzugeben, nachgewiesen werden, daß bis zum Offenkundigwerden der Erkrankung von dem Moment des Unfalles an krankhafte Erscheinungen (Schmerz, Schwellung, Funktionsstörung) vorhanden waren. Ist dies nicht der Fall, so ist nach Königs Auffassung die Erkrankung nicht als Betriebsunfall anzuerkennen. Es wird dann auch öfter möglich sein direkt nachzuweisen, daß andere im Wesen der tuberkulösen Erkrankung gelegene Verhältnisse die Entstehung derselben erklären. Joachimsthal.

Zweig, Traumatische Erkrankung oder Muskeldefekt. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1908, 18.

Im Anschluß an einen Fall von einem beladenen Heuwagen hatten sich bei einer 40jährigen Frau motorische Störungen einer Seite entwickelt, die ein Begutachter auf einen 3 Wochen post trauma erfolgten Schlaganfall, ein anderer wegen sich findender Differenzen im Umfang der beiderseitigen Muskeln auf ein Rückenmarksleiden, ein dritter ohne Berücksichtigung des Muskelbefundes auf eine funktionelle Nervenerkrankung bezog. Alle nahmen übereinstimmend einen ursächlichen Zusammenhang des Leidens mit dem Unfall an. In der psychiatrischen Klinik zu Königsberg kam man dagegen zu der Ansicht, daß es sich um eine Kombination von traumatischer Hysterie mit angeborenem Muskeldefekt handelte. Und zwar lag ein vollkommener Defekt des Musculus interosseus primus vor und eine Hypoplasie der anderen Muskeln, wofür die Volumensverminderung und die quantitative elektrische Herabsetzung sprach. Der Fall beweist nach Zweigs Ansicht, wie schwierig oft die Begutachtung besonders von Nervenkranken ohne längere Beobachtungs- und öftere eingehende Untersuchungsmöglichkeit ist, und regt zu gleicher Zeit an, bei Veränderung isolierter Muskeln vor der Annahme einer zentralen Ursache immer an die Möglichkeit einer angeborenen Hypoplasie oder eines Defektes zu denken.

Blencke-Magdeburg.

Zweig, Beiträge zur Begutachtung der Wirbelsäulenverletzungen. Aerztliche Sachverst.-Zeitung 1908, 15.

Die Erfahrungen, die an der psychiatrischen Klinik zu Königsberg an 6 Fällen von Wirbelsäulenverletzungen gemacht wurden, bei denen nur in einem Falle die Erkrankung und auch erst 1½ Jahre nach dem Unfall richtig erkannt wurde, veranlaßten den Verfasser, die diesbezüglichen Beobachtungen zu veröffentlichen zur Warnung vor derartig folgenschweren diagnostischen Irrtümern.

Im 1. Falle wurde trotz vieler Hinweise auf die Wirbelsäule von drei Gutachtern Neurasthenie angenommen. 1½ Jahre nach dem Unfall fand sich zum erstenmal der Verdacht einer Versteifung der Wirbelsäule. In der Klinik wurde dann erst eine Spondylitis traumatica der Lendenwirbelsäule festgestellt; auch im 2. Falle, bei dem auch eine traumatische Neurose angenommen wurde, lag eine Spondylitis traumatica infolge wahrscheinlicher Wirbelverletzung vor, daneben auch noch eine Arthritis deformans der Schulter. Im 3. Falle wurde 14 Tage nach der Rückenverletzung durch Röntgen-

aufnahme eine Veränderung an der Wirbelsäule festgestellt. Alle folgenden Gutachter sprechen immer, ohne auf den ersten Befund Rücksicht zu nehmen und gründlich die Wirbelsäule nachzuuntersuchen, von funktionell nervösen Störungen. Erst in der Klinik wurde die frühere Wirbelverletzung wieder festgestellt. Im 4. und 6. Falle handelte es sich um eine Spondylitis deformans; in beiden Fällen wurden die Verletzten als Simulanten erklärt und für voll arbeitsfähig angesehen. Im 5. Falle wurde der Verletzte 2 Monate nach dem Unfall als gesund bezeichnet. Trotz dauernder Klagen und trotz objektiven Befundes wurde ohne Durchleuchtung die Diagnose Altersskoliose gestellt und der Patient mit seinen Ansprüchen abgewiesen. Bei der Untersuchung in der Klinik wurden Frakturen an Querfortsätzen der Wirbel gefunden. — Auf Grund dieser Fälle formuliert Verfasser die Schlußsätze seiner Arbeit folgendermaßen:

1. Jeder Unfall, der bezüglich seiner Lokalisation und der subjektiven Klagen auf die Gegend der Wirbelsäule hinweist, erfordert wiederholte Röntgenuntersuchung.

2. Die sogenannte traumatische Neurose ist in nicht wenigen Fällen nur ein für einen Reizzustand des Nervensystems sprechender Symptomenkomplex.

3. Hinter diesem Symptomenbilde der traumatischen Neurose verbirgt sich oft eine schwere körperliche Erkrankung, in den vorliegenden Fällen stets eine Schädigung der Wirbelsäule. Blencke-Magdeburg.

Boettiger, Ueber traumatische Gelenkneurosen. Altonaer ärztlicher Verein. 6. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Auf dem Boden einer neuropathischen Veranlagung, einer Chlorose oder Anämie beginnen häufig, meist nach geringen traumatischen oder rheumatischen Schädlichkeiten Schmerzen, teils neuralgischen, teils neurotischen Charakters in dem betreffenden Gelenk, an dem sich objektiv sonst nichts nachweisen läßt, auch nicht mit Röntgenstrahlen. Dagegen treten in der Umgebung der Gelenke Veränderungen auf, besonders Atrophie der Muskulatur und Störungen in der Haut und im Unterhautzellgewebe, die Boettiger für trophoneurotische hält. Differentialdiagnostisch kommt Hysterie in Betracht, bei der aber auch diese objektiven Symptome fehlen und die subjektiven ins Ungeheuerliche wachsen. Blencke-Magdeburg.

Karl Dahlgren, Fall af sentransplantation. Hygiea, Februar 1908.

Dahlgren hat mit gutem Resultat einen Patienten mit Paralysis musc. quadric. d. post haematomyelit. traumat. operiert. Da Tensor fasciae latae und sartorius ebenfalls paretisch waren, benutzte D. das Caput long. bicip. und den Semimembranosus. Um eine gute Zugrichtung zu erhalten, führte er den Biceps durch das Sept. intermusc. ext. und die restierenden Teile vom Vastus und Semimembranosus durch das Sept. intermusc. int.

D. ist zu der Auffassung gelangt, daß die Sehnenplastik — in weitester Bedeutung des Wortes — an vielen Stellen in einem Umfang betrieben wird, der sich kaum durch die gewonnenen Resultate motivieren läßt.

Nyrop-Kopenhagen.

Walzberg, Tenotomie des Musculus ileopsoas am Trochanter minor. Münch. med. Wochenschr. 1908, 41.

Walzberg hat bei einem 40jährigen Patienten mit spastischer Spinalparalyse, dem infolge schwerster Kontrakturen das Gehen fast unmöglich war, nach zahlreichen Tenotomieen die Adduktoren offen durchschnitten und, da sich dann noch als einziges Hindernis der M. ileopsoas stark anspannte, auch die Sehne dieses Muskels an ihrem Ansatz am Trochanter minor durchschnitten. Er ging dabei von einem 15—20 cm langen schrägen Hautschnitt am äußeren Rande des M. sartorius aus am medialen Rande des M. rectus femoris vorwiegend stumpf in die Tiefe. Der Zweck der Operation wurde erreicht, es gelang, die Beine zu strecken, und Patient konnte im Schienenhülsenapparat mit gestreckten Beinen stehen. Blencke-Magdeburg.

Riedinger, Zur Technik der Achillotenotomie. Zentralbl. f. chir. u. mechan. Orthopädie Bd. II, Heft 2.

Zur Erleichterung der Tenotomie bei schwach entwickeltem und hochstehendem Calcaneus empfiehlt Riedinger, mittels eines Häkchens mit nicht konzentrisch verlaufender Krümmung die schlaffe Achillessehne hervorzuziehen und die möglichst gespannte Sehne von außen nach innen zu durchschneiden. Er durchsticht, während ein Assistent die Sehne mit dem Häkchen anspannt, die Haut neben der Sehne mit einem Skalpell, führt das Guérinsche vorn stumpfe Tenotom ein, bringt den Fuß in stärkste Dorsalflexion und durchschneidet die Sehne von außen nach innen.

Auch für die Tenotomie in anderen Körpergegenden empfiehlt Riedinger das Herausheben der Sehne durch seinen Haken, wenn die Sehne deutlicher hervortreten soll. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Tixier, Ostéite-malaire tuberculeuse limitée. Soc. de chir. de Lyon, März 1908. Arch. gén. de chir. 1908, II, p. 51.

Bei einem mit Tuberculosis fistulosa des Fußgelenks behafteten jungen Manne mußte der Fuß exartikuliert werden. Trotzdem Fortdauer der Schmerzen in der Tibia. Daher Aufmeißelung des Knochens, dessen Markhöhle sich als mit Fungusmassen durchsetzt erwies. Tixier schritt daher sofort zur Exartikulation im Kniegelenk. Die entfernten Knochen waren weich und osteomalacisch. — In der Diskussion fragt Bérard, ob das Mark echte Tuberkeln enthielt, da Osteomalacie ohne solche und entfernt von dem Tuberkuloseherd spontan ausheilen kann. Gangolphe sah einen ähnlichen Fall wie Tixier. Ein Kind mit Fußgelenkstuberkulose zeigte eine von einem ausgedehnten kalten Abszeß durchsetzte Tibiamarkhöhle. Es handelte sich um eine echte tuberkulöse Osteomyelitis, die sich von der Osteomalacie dadurch unterscheidet, daß bei letzterer das erkrankte Knochenmark rot und angiomatös aussieht. Die lokale Osteomalacie der Tuberkulösen hat nichts gemein mit Osteomalacia generalisata. Bei ersterer sind stets nur die Knochen des erkrankten Gliedes osteomalacisch, die anderen Knochen zeigen im Gegenteil oft eine erhöhte Festigkeit. Gayet weist schließlich darauf hin, daß das Markgewebe sich bei diesen beiden Formen der Osteomalacie histologisch nicht unterscheiden lasse.

Peltesohn-Berlin.

Galeazzi, Sui criteri d'intervento nelle tubercolosi articolari dell' età giovane. Società Milanese di medicina e chirurgia. 18. März 1908.

Redner teilt kurz seine Erfahrungen über die schlechten funktionellen Dauerresultate nach radikalen Eingriffen bei Gelenktuberkulose in der Kindheit und im Jünglingsalter mit, hebt auf Grund seiner persönlichen Erfahrung deren Häufigkeit hervor und sucht sich über die Ursachen klar zu werden.

Darauf legt G. seinen persönlichen Standpunkt von der Güte einer konservativen Therapie dar und bespricht die mit derselben erzielten vorzüglichen Resultate (definitive Heilungen in 80 Proz.) sowohl unter dem Gesichtspunkt des ursächlichen Prozesses wie unter dem der Gelenkfunktion.

G. hat ein warmes Wort für die Einrichtung von Seesanatorien, deren außerordentlichen erzieherischen Einfluß er hervorhebt.

Ros. Buccheri-Palermo.

Laussedat, Sur un cas de rhumatisme tuberculeux ayant évolué pendant cinq ans, terminé par une tuberculose pulmonaire. Soc. de Médec. de Paris, Séance du 13 mars 1908 (Gaz. des hôp. 1908, p. 379).

Laussedat berichtet über eine Kranke, deren Beschwerden zunächst auf einen entzündlichen Plattfuß hinwiesen. Ganz allmählich stellte es sich im Laufe von 5 Jahren heraus, daß es sich um einen Rheumatismus tuberculosus handelte. Die Frau starb an Lungentuberkulose. — In der Diskussion weist Poncet darauf hin, daß sich die Tuberkulose nicht nur durch Erkrankung der Gelenke manifestiert, sondern auch durch Organläsionen, weswegen man stets an die larvierte Form der Tuberkulose denken soll. Poncet will einen zweifellosen Zusammenhang zwischen schmerzhaftem Plattfuß, Skoliose, Coxa vara und tuberkulöser Infektion gesehen haben. — Dupuy fragt, ob bei Rheumatismus tuberculosus Mobilisierung und Massage des erkrankten Gelenks angezeigt seien, was Poncet für die blanden Formen des Leidens bejaht; nur bei den schmerzhaften, entzündlichen Formen sei Immobilisierung indiziert. Größter Wert sei auf die hygienischen Verhältnisse zu legen.

Peltesohn-Berlin.

Horand, Tuberculose sclérosante. Revue d'orthopédie 1908, Nr. 4.

Horand wendet sich unter Anführung eines neuen Falles von Kamptodaktylie gegen die Anschauung, daß diese Erkrankung ossärer Natur sei. Die in der Tat beobachteten Knochenveränderungen — Durchbiegung der Phalangen selbst und Hypertrophie des Phalangenköpfchens — sind sekundäre Erscheinungen; das Primäre sind sklerosierende Prozesse in den periartikulären Weichteilen. Die Radiographieen des neuen Falles zeigen, daß gar keine Knochendeformierungen zu bestehen brauchen.

Peltesohn-Berlin.

Vignard und Mouriquand, Tuberculose diaphysaire, spina ventosa des os longs. Revue d'orthop. 1908, Nr. 6, S. 481.

Die Spina ventosa der langen Röhrenknochen wird gegenüber den anderen tuberkulösen Affektionen der Knochen verhältnismäßig selten beobachtet. Verff. unterziehen die bekannten Fälle unter Hinzufügung einiger neuen einem genauen Studium. In Bezug auf das Vorkommen ergibt sich, daß die Majorität

der Fälle in den ersten 4 Jahren vorkommt, weniger in den folgenden 10 Lebensjahren; indessen gibt es auch Fälle, wo die Krankheit erst im reiferen Alter, im 18., sogar erst im 33. Lebensjahre begann. Dieses Prävalieren in der Kindheit beruht wohl darauf, daß die Tuberkulose Knochenpartien mit nicht zu geringer und mit nicht zu reicher Blutversorgung bevorzugt, also Stellen mit langsamem Blutstrom; auch fehlt der Diaphyse der Erwachsenen das zur Entwicklung der Tuberkeln geradezu unentbehrliche Mark. — Der Beginn der Erkrankung ist meist unbestimmt, da erst mit wachsender Schwellung im Stadium der Fistelbildung Beschwerden auftreten. — Am häufigsten ist die Ulna der Sitz der Spina ventosa (5mal), dann kommt der Radius, endlich die Fibula. Möglicherweise werden auch die anderen langen Röhrenknochen befallen, doch konnten Verff. keine derartigen Fälle auffinden. Es liegt stets das Bild einer zirkumskripten Knochengeschwulst vor, die keine Neigung zeigt, auf die Weichteile überzugehen. Als Komplikationen, die aber äußerst selten sind, ist die Ausbreitung in der ganzen Diaphyse und das Fortschreiten auf die Sehnenscheiden zu erwähnen. Nur die Clavicula erkrankt gewöhnlich in ihrer ganzen Länge, was wohl durch ihren stark spongiösen Charakter bedingt ist. Die Beteiligung der benachbarten Gelenke gehört im schroffen Gegensatz zu der Erkrankung der kurzen Röhrenknochen zu den größten Seltenheiten. Differentialdiagnostisch kommen sowohl die Gummata, wie alle Knochentumoren in Betracht. — Die Behandlung kann zwar zunächst in konservativen Maßnahmen, Ruhigstellung, Stauung etc. bestehen; doch sollte man, falls kein Stillstand der Höhlenbildung eintritt, nicht zu lange mit der Eröffnung des Herdes warten und lieber breit öffnen und alles Krankhafte entfernen. Dann kann man entweder die Höhle sich per granulationem schließen lassen oder sie mit v. Mosetigscher Plombenmasse füllen und die Haut darüber vernähen. Dieses letztere Vorgehen gab besonders gute Resultate. Peltesohn-Berlin.

Strauß, Das Marmorek-Serum in der Therapie chirurgischer Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 42.

Strauß hat in der Greifswalder chirurgischen Klinik das Marmorek-Serum in 38 Fällen von chirurgischer Tuberkulose angewandt. Von den 38 Patienten erlitten 14 ausschließlich rektale, 3 lediglich subkutane und 21 rektale und subkutane Injektionen. Rektal einverleibt, schien das Marmorek-Serum durchaus unschädlich zu sein und in einer Reihe von Fällen eine günstige Wirkung auszuüben. Es dürfte daher als weiteres Hilfsmittel im Kampfe gegen die chirurgische Tuberkulose des Versuchs wert sein und neben den bisherigen erprobten Heilmethoden verwendet werden. Bei ausgedehnter Infektion (Lungen- und sonstiger Tuberkulose) ist die Wirkung eine recht unsichere, trotzdem erscheint ein Versuch mit dem Serum auch in diesen Fällen gerechtfertigt.

Blencke-Magdeburg.

Albert H. Freiberg, A further report on the treatment of joint tuberculosis with Marmoreks serum. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 63.

Freiberg berichtet über Versuche mit dem Marmorekschen Serum, das er in 18 Fällen von tuberkulösen Knochen- resp. Gelenkerkrankungen an-

gewandt hat, und zwar wurden durchschnittlich pro Fall 200 ccm in Dosen von 10 ccm rektal injiziert. Trotz größter Reserve bei der Begutachtung der Heilerfolge dieser beschränkten Anzahl von Versuchen möchte sich Freiberg dem Urteil nicht verschließen, daß in einzelnen Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose dem Marmorekschen Serum ein Heilungsfaktor nicht abzusprechen ist, jedoch erwies sich das Serum in verzweifelten Fällen als durchaus unwirksam.

Bösch-Berlin.

John Joseph Nutt and T. W. Hastings, Tuberculin in orthopedic surgery. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 48.

Nutt und Hastings haben im New York State Hospital, einem Sanatorium für verkrüppelte Kinder im Staate New York, Tuberkulinversuche mit 24 Insassen der Anstalt gemacht. Sie benutzten ein Tuberkulinpräparat, welches auf einen Kubikzentimeter 0,0047 Keime Trockensubstanz enthielt. Unter Kontrolle des opsonischen Index suchten die Autoren einen bestimmten Maßstab für die Dosierung der Tuberkulingaben festzustellen und fanden als günstigste Initialdosis die Dosierung von 0,0001 bis 0,0002 mg des erwähnten Präparates, enthaltend 0,000001 Keime pro dosi. Bei langsamer Steigerung der Dosis wurde die Impfung 2mal wöchentlich ausgeführt, bis die Dosierung von 0,001 mg mit einem Keimgehalte von 0,00001 erreicht war, von da ab wurde alle 5 Tage resp. einmal in der Woche geimpft bis zur Maximaldosis von 0,01 mg mit einem Keimgehalt von 0,0001. Diese Dosierung wurde nicht überschritten und von nun ab nur alle 10 Tage geimpft, wobei die Reaktion sorgfältig beobachtet wurde. Wenn die Maximaldosierung einige Wochen angewandt worden war, wurde die Tuberkulinbehandlung für 1 oder 2 Monate unterbrochen, und dann wieder mit der Dosierung von 0,0001 bis 0,0002 angefangen. Die Temperatur muß vor und nach der Impfung regelmäßig gemessen werden; wird das Allgemeinbefinden innerhalb 24 Stunden nach der Impfung stark alteriert, so ist die Dosis auf die Hälfte herabzusetzen und die Steigerung zu verlangsamen. Die Autoren hatten die Impfungen vorgenommen unter sorgfältiger Kontrolle des opsonischen Index, in dem Bestreben, festzustellen, ob die Kontrolle des Index geeignet ist, für die Tuberkulindosierung als Indikator zu dienen. Diese Erwartung hat sich nicht erfüllt, es fand sich vielmehr, daß nur die klinischen Erscheinungen für die Vornahme der Injektionen maßgebend sein können, und daß die Kontrolle des Index für diesen Gesichtspunkt nicht von Belang ist. Tuberkulöse Individuen weisen entweder einen sehr niedrigen oder einen sehr schwankenden Index auf. Ein Index unter 0,6 oder über 1,3 spricht für eine aktive Tuberkulose. Bekommen die Impfungen einem Patienten nicht und weist er dabei eine fortgesetzte Reihe von niedrigen Indices auf, so ist dieser Umstand ein Fingerzeig, die Tuberkulinbehandlung zu unterbrechen, doch weisen, wie oben erwähnt, auch schon die klinischen Erscheinungen zur Genüge auf diesen Punkt hin. Unter Beobachtung der festgestellten Regeln betrachten die Autoren das Tuberkulin als ein gutes Mittel, um die übrigen Heilfaktoren in ihrer Wirkung zu unterstützen. Die Krankengeschichten lassen eine günstige Einwirkung des Tuberkulins auf den lokalen Erkrankungsherd, also in den untersuchten Fällen, auf die Knochen- resp. Gelenktuberkulose, sowie auf die Konstitution im allgemeinen erkennen.

Bösch-Berlin.

Charles Ogiloy, A contribution to the study of tuberculin in orthopedic practice. The treatment of tubercular bone and joint disease with small doses of tuberculin controlled by the opsonic index. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908.

Ogiloy hat die von Calmette und Wolf-Eisner angegebene Ophthalmoreaktion des Tuberkulins bei 40 Patienten des Ruptured and Crippled children Hospitals in New York geprüft und mit Ausnahme eines Falles jedesmal ein positives Resultat erhalten. Ogiloy schildert die Gewinnung und Dosierung des Tuberkulinpräparates, sowie die Technik des Verfahrens: Es darf nur ein kleiner Tropfen der Lösung in die Conjunctiva eingeträufelt werden, die Conjunctiva soll möglichst frei von Tränensekret sein. Ein anfangs negatives, im Wiederholungsfalle positives Resultat spricht für einen Fehler in der Technik beim ersten Verfahren, die reaktive Conjunctivitis darf nur von kurzer Dauer sein. Ogiloy spricht dem Verfahren eine wichtige praktische Bedeutung zu, um in zweifelhaften Fällen festzustellen, ob außer der lokalen tuberkulösen Knochenerkrankung noch außerdem tuberkulöse Krankheitsherde im Körper vorhanden sind.

Derselbe Autor hat Versuche angestellt, tuberkulöse Knochen- und Gelenkerkrankungen mit kleinen Tuberkulingaben unter Kontrolle des opsonischen Index zu behandeln. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Feststellung des opsonischen Index sehr geeignet ist, um den unbestrittenen Wert der Behandlung mit kleinen Tuberkulingaben zu illustrieren, doch sei es nicht notwendig, jede Phase der Behandlung durch den Index zu kontrollieren. Für die Diagnose der tuberkulösen Knochenerkrankungen hat der opsonische Index keine praktische Bedeutung. Die Hebung des Index geht mit einer Besserung des lokalen Krankheitsherdes und des Allgemeinzustandes Hand in Hand. Praktische Bedeutung gewinnt der Index bei der Prognosestellung einer tuberkulösen Knochenerkrankung und wenn es sich darum handelt, ob die mechanische Behandlung noch fortzusetzen ist. Bösch-Berlin.

Houzel, Nouveau trocart pour ponctions d'abscès tuberculeux. Arch. provinc. de chir. 1908, p. 412.

Der Uebelstand des gewöhnlichen Troikarts, daß sich das Lumen desselben durch Vorlagerung von korpuskulären Elementen bei Punktion tuberkulöser Abszesse verstopft, wird bei dem beschriebenen Troikart dadurch vermieden, daß das eingeführte Ende desselben zwei sich gegenüberstehende Spitzen aufweist, zwischen denen sich tiefe Ausschnitte befinden. Peltesohn-Berlin.

Rhenter, Un cas d'éléphantiasis nostras du membre inférieur gauche. Revue d'orth. 1908, Nr. 4.

Bei einem 40jährigen Landarbeiter bildete sich seit 5 Jahren unter Fiebererscheinungen, Kopfschmerzen und Erbrechen eine Schwellung des linken Knies und daran anschließend unter Rötung eine allmählich zunehmende Elephantiasis des gesamten Beines aus. Da andere Aetiologien auszuschließen sind, Patient aber eine chronische Epididymoorchitis hat und die Serumuntersuchung auf Tuberkulose positiv ausfiel, so ist die Affektion als eine tuberkulöse zu deuten. Diese

Annahme findet ihre Hauptstütze in der von Poncet inaugurierten Theorie der „entzündlichen Tuberkulose". Peltesohn-Berlin.

Hirschberg, Heilung schwerer Knochentuberkulose durch Sonnenbäder im Hochgebirge. — Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M., 16. März 1908. — Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 30.

Hirschberg stellt einen Knaben vor, bei dem er wegen ausgedehnter Ellenbogentuberkulose, die trotz weitgehender Resektion des Gelenks und trotz zahlreicher Nachresektionen nicht heilen wollte, die hohe Oberarmamputation vorzunehmen im Begriff war, und der durch Sonnenbäder vollkommen im Hochgebirge geheilt wurde. Auch die mehrmals operierten tuberkulösen Knochen im Gesicht, am Stirnbein, Jochbein und Oberkiefer kamen zur Ausheilung. Das Ergebnis des vorliegenden Falles stellt nach der Ansicht Hirschbergs „einen glänzenden Triumph" konservativer Behandlung von schwerer Knochentuberkulose dar, wenn auch dieselbe 20 Monate lang dauerte.

Blencke-Magdeburg.

Peters, Ueber Gesichts- und Schädelasymmetrien und ihr Verhältnis zum Caput obstipum. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 34.

Gegenüber der Ansicht, daß dem Caput obstipum eine ursächliche Rolle für die Entstehung der sogenannten sekundären Schädelskoliose zugeschrieben werden müsse, weist Peters an der Hand zweier Beispiele darauf hin, daß diese Asymmetrien des Schädels und des Gesichtes ohne Caput obstipum einhergehen und erblich auftreten können. Er schließt daraus, daß es sich um eine fehlerhafte Anlage im Keimplasma handelt, und daß dem Caput obstipum nicht für alle Fälle von Schädelskoliose eine ursächliche Bedeutung zukomme, daß es sich vielmehr nur um ein gleichzeitiges Vorkommen vererbbarer Anomalien handeln könne. Dafür spricht auch das beim Caput obstipum beobachtete gleichzeitige Vorkommen anderer vererbbarer Mißbildungen, z. B. Syndaktylie. Da aber nach der Operation des Caput obstipum oft eine erhebliche Besserung der Schädel- und Gesichtsasymmetrien erfolgen kann, so muß doch für einige Fälle von Schädelskoliose ein Abhängigkeitsverhältnis vom Caput obstipum angenommen werden. Blencke-Magdeburg.

Wittek, Ein Fall von Distensionsluxation im Atlantoepistrophealgelenk. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Wittek beschreibt einen Fall von Luxation des Atlas gegen den Epistropheus, der eine seltene Aetiologie hat. Von einer eitrigen Periostitis des Unterkiefers aus (infolge von Zahnkaries) hatte sich ein metastatischer Erguß in den Gelenken zwischen erstem und zweitem Halswirbel gebildet, der durch Ueberdehnung von Gelenkkapsel und Bandapparat die Luxation ermöglichte. Die Behandlung bestand in Anlegung einer fixierenden Krawatte.

Blencke-Magdeburg.

v. Baeyer, Halsrippen. — Aerztlicher Verein München, 6. Mai 1908. — Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Es handelte sich um ein skoliotisches Kind mit auffallend geradliniger

Nackenlinie, bei dem das Röntgenbild deutlich Halsrippen erkennen ließ. Im Anschluß an diesen Fall erörtert v. Baeyer den Begriff der numerischen Variation der Wirbelsäule. Blencke-Magdeburg.

Kirsch, Rhachitis und Skoliose. Deutsche med. Wochenschr. 1908, 30.

Kirsch hat eine große Anzahl von Schulkindern untersucht. Die Ergebnisse dieser seiner Untersuchungen bespricht er in der vorliegenden Arbeit, an deren Schluß er folgende Sätze aufstellt:

1. Während der Schulzeit entwickeln sich in großer Anzahl habituelle Schiefhaltungen, aber nur wenige und schwach fixierte Skoliosen, bei den Mädchen mehr als bei den Knaben.

2. Es sind beim Eintritt in die Schule schon 7mal so viele fixierte Skoliosen vorhanden, wie während der Schulzeit dazu kommen. Während derselben verschlimmern sich die fixierten Skoliosen bei den Knaben mehr als bei den Mädchen.

3. Die fixierten Skoliosen sind, soweit sie nicht kongenital bedingt sind, fast alle rhachitischen Ursprungs.

4. Die Schiefhaltung eines Schulkindes, die sicher keinerlei Fixationssymptome erkennen läßt, führt nicht zur schweren Form, kann aber nach langem Bestehen klinisch einige leichte Fixationssymptome zeigen.

5. Schiefhaltung und Schiefwuchs sind als zwei getrennte Krankheitsbilder aufzufassen, von denen dieser in der Hauptsache auf Rhachitis beruht, jene nicht. Prognostisch erscheint die Schiefhaltung spontaner Rückbildung fähig, der Schiefwuchs nie oder selten. Therapeutisch ist jene in jedem Stadium zu beeinflussen, dieser nur in den meist vor dem Schulbesuch sich abspielenden Anfangsstadien.

Kirsch empfiehlt sehr und dringend, das Lagerungsbett anzuwenden. Es muß mit der Ansicht, daß im frühesten Kindesalter noch nichts mit einer Skoliose zu machen sei, endlich einmal aufgeräumt werden. Gerade bei den weichen Torsionsbuckeln der rhachitischen Kinder ist das Lagerungsbett, das auch späterhin noch sehr befriedigende Erfolge gibt, von der frappantesten Wirkung. Blencke-Magdeburg.

Hutinel, Des troubles de nutrition dans la scoliose des adolescents. Pathologie infantile 1908, p. 198.

Störungen in der Ernährung sind oft der Anfang von Skoliosen, und zwar vornehmlich bei Mädchen im Alter von 8—16 Jahren, während Knaben, die denselben Schädlichkeiten ausgesetzt sind, viel seltener Rückgratsverkrümmungen zeigen, die allerdings dann infolge weniger guter Pflege viel schwerer auftreten. Der Ursprung der Ernährungsstörung ist oft ererbt; es handelt sich um Töchter von Gichtikern, Nervösen, Alkoholikern, Tuberkulösen (20%) oder Syphilitikern. Daß Knaben seltener erkranken, beruht auf stärkerer Muskelübung und größerer allgemeiner Widerstandsfähigkeit. Hutinel nimmt eine Art Spätrhachitis zur Erklärung an, die erst nach vollzogener Ossifikation der Extremitätenepiphysen, aber noch vor dem Auftreten der sekundären Ossifikationspunkte der Wirbel einsetzt. Die Ernährungsstörung kennzeichnet sich

durch Magenatonie, Hyperacidität, Ructus, Magenschmerzen, abnorme Appetitgelüste, Stuhlträgheit, manchmal Zeichen chronischer Appendicitis; oft besteht orthostatische Albuminurie. — Die Behandlung muß neben der orthopädischen Seite hauptsächlich die allgemeine Kräftigung durch See- oder Höhenaufenthalt, lange Bettruhe, Arsenverabreichung herbeizuführen trachten.

Peltesohn-Berlin.

E. H. Bradford and Robert Soutter, Studies in the treatment of lateral curvature. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 99.

Bradford und Soutter legen bei der Behandlung der Skoliose das größte Gewicht darauf, daß die gymnastischen Uebungen die ganze Zeit während des Wachstums fortgesetzt werden. Da dieser Forderung wegen Mangel geeigneter Institute und auch aus anderen äußeren Gründen bei den meisten Patienten schwer zu genügen ist, vielfach auch die Patienten schon aus materiellen Gesichtspunkten nicht in der Lage sind, eine konsequente Behandlung durchzuführen, so ist nach dem Vorschlage der Autoren zu billigen Improvisationen von Apparaten die Zuflucht zu nehmen. Bradford und Soutter geben zu diesem Zwecke eine Reihe von Ideen, die für die Praxis gut durchzuführen sind. Besonders ein billig herzustellender Apparat zur Redressierung der skoliotischen Wirbelsäule verdient Erwähnung. Ein rechtwinkliges Gestell aus Gasrohr von 6 Fuß Höhe mit quadratischer Basis ist an den zwei Vorderstangen mit zwei verschiebbaren Eisenmuffen versehen, die je einen kräftigen Haken tragen. In diese Haken wird eine Schaukel aus starkem Eisendraht mit verstellbarem Fußbrett gehängt. Der Patient wird seitwärts in die Schaukel hineingestellt, einige an der Außenseite unter die Hüfte und den Oberschenkel ziehende kräftige Riemen, sowie ein Paar Fußlaschen verhüten das Herabgleiten von dem Fußbrett, während der Gegendruck von der anderen Seite gegen die stärkste Konvexität der Skoliose durch eine winklig gebogene, ebenfalls verstellbare Stahlstange reguliert wird. Mittels dieses einfachen Apparates kann man eine gut redressierende Wirkung auf die tiefergelegene Rückgratverkrümmung ausüben. Der Apparat läßt sich auch in der Weise variieren, daß der Patient auf einen Hocker festgeschnallt in dem Gestell sitzt, und nun die früher als Schaukel benutzte Vorrichtung als Schwungrahmen benutzt, mit dem er den Oberkörper über die verstellbare Stahlstange herüberbiegt und so redressierend auf den dorsalen Teil der deformierten Wirbelsäule einwirkt. An Stelle des teueren Korsetts empfehlen die Autoren einfache Improvisationen starker Eisenblechstreifen, die vorn am Thorax und hinten an der konkaven Seite des deformierten Rückens herablaufen und durch Querschienen und Züge von starken Stoffen die Wirbelsäule überzukorrigieren suchen. Das Hauptgewicht müßte aber nach Ansicht von Bradford und Soutter auf einer Belehrung über das Wesen der Rückgratverbiegungen den Lehrern und Erziehern gegenüber beruhen, welche durch sorgfältiges Beobachten der Kinder und Belehren viel zur Verhütung schlimmerer Deformitäten beitragen könnten. Bösch-Berlin.

H. Lehr, Zur Behandlung der Cervikalspondylitis. Archiv f. klin. Chir. Bd. 87, Heft 2.

Nach Lehrs Mitteilungen wird in der Schanzschen Klinik der von

Schanz bei der Behandlung des angeborenen Schiefhalses nach der Durchschneidung des Kopfnickers verwendete Watteverband auch bei der Behandlung der Cervikalspondylitis mit Vorteil benutzt. Beim Anlegen des Verbandes übt ein Assistent an dem leicht rückwärts gebeugten Kopf des auf dem Operationstisch liegenden Patienten einen schwachen Extensionszug aus. Es werden dann mehrere Lagen Verbandwatte zirkulär um den Hals gelegt und mit Mullbinden sehr fest angewickelt. Eine leichte cyanotische Verfärbung des Gesichts zeigt an, daß der Verband fest genug angezogen ist. Bei der erstmaligen Anlegung kann man nicht immer so weit gehen. Wenn der Patient sich aber etwas an den Verband gewöhnt hat, pflegt er sich gegen das straffe Anziehen desselben nicht mehr zu sträuben; denn er empfindet gerade dann seine volle erleichternde Wirkung. Im übrigen drückt sich die Watte bald so weit zusammen, daß die Cyanose vollständig verschwindet. Der fertige Verband stemmt sich gegen Schultern und Kopf, legt sich diesen Teilen fest an und preßt mit der der Watte innewohnenden Elastizität Kopf und Schultern auseinander. So kommt eine ständig und ruhig fortwirkende Extension zu stande, während die Fixation durch die dicke zusammengepreßte Wattemasse selbst und indirekt durch Vermittlung der Extension hergestellt wird. Drückt sich die Watte zusammen und wird der Verband dadurch gelockert, so ist durch eine neu überlegte Binde die Spannung rasch wieder hergestellt. Lockert sich der Verband am Kopf oder Schulterende, so wird dort Watte nachgestopft und durch eine übergelegte Binde mit dem Verband vereinigt. Im allgemeinen hält sich ein solcher Watteverband ½—1 Woche, ohne daß nachgebessert werden muß. Vollständiger Verbandwechsel braucht wesentlich seltener stattzufinden. Zur Nachbehandlung dient eine Lederkrawatte, die sich durch einen beweglichen Kinnteil auszeichnet. Joachimsthal.

Brenner, Ueber klinisch latente Wirbeltuberkulose. Frankf. Zeitschr. f. Pathologie Bd. 1, Heft 2.

Brenner teilt die Sektionsberichte von 22 Fällen mit, bei denen sich Wirbeltuberkulose fand, die klinisch latent geblieben war, und fügt noch den Bericht über 3 klinische Fälle hinzu, bei denen die Wirbelsäulenkaries subjektiv keine Beschwerden machte, so daß die Diagnose erst spät gestellt wurde. Von den Ergebnissen seiner Beobachtung sind folgende besonders hervorzuheben: „Die Wirbeltuberkulose macht auch bei hochgradigen Prozessen häufig keine auffallenden klinischen Erscheinungen und wird daher häufig nicht erkannt, besonders beim Erwachsenen. Der häufigste Sitz der Spondylitis sind der Wirbelkörper und die Zwischenwirbelscheiben. Die Gefahren örtlicher oder allgemeiner Komplikationen sind außer den bekannten Senkungsabszessen, der Pachymeningitis und Myelitis vor allem die Pleuritis und Peripleuritis, paranephritische und Beckenabszesse, endlich die allgemeine Miliartuberkulose. An der Wirbelsäule sind die am häufigsten befallenen Abschnitte die untere Brust- und Lendenwirbelsäule. Scheinbar ausgeheilte, auch sklerosierte Fälle können später wieder fortschreiten und bieten dann oft besondere Schwierigkeiten in der Diagnose. In fast allen Fällen von Wirbeltuberkulose finden sich ältere oder gleichzeitige tuberkulöse Prozesse in anderen Organen, besonders in den Lungen.“

Blencke-Magdeburg.

Tridon, Mal de Pott et doigts hippocratiques. Revue d'orthopédie 1908, Nr. 4.

Tridon beobachtete bei einem 15jährigen Jüngling mit einem Pottschen Buckel mittleren Grades das Auftreten typischer Trommelschlegelfinger, die sich auch im Röntgenbild deutlich markierten; ebenso bei einem 10jährigen Knaben, der im dritten Lebensjahr eine Spondylitis mit Ausheilung in Gibbosität durchgemacht hatte. Zwei Theorien existieren zur Erklärung des Phänomens der Trommelschlegelfinger, die der Toxinfektion und die der Zirkulationsstörung. Tridon neigt der Ansicht zu, daß die mechanischen Hindernisse im Lungenkreislauf mit Dilatation des rechten Herzens, die ja auch besonders bei dorsalen Spondylitikern obwalten, der Grund der Veränderung sind. Die Frage, ob die Trommelschlegelfinger einer Rückbildung fähig sind, bejaht Tridon für die Fälle, wo der Gibbus noch nicht fixiert ist und das definitive Endstadium der Spondylitis darstellt. Die Veränderung wird am ersten bei Individuen auftreten, die in frühester Jugend spondylitisch erkranken und je prominenter der Buckel ist.

Peltesohn-Berlin.

Codivilla, Un caso di spondilolistesi. Società medico-chirurgica di Bologna, 7. März 1908.

Redner stellt einen 28jährigen Eisengießer vor, der seit längerer Zeit an Lumbosakralschmerzen während der Rumpfbeuge leidet. Es ist eine sakrale Kyphose mit Lordose nach rechts offensichtlich. Bei der Palpation bemerkt man einen plötzlichen Uebergang, eine Art von Stufe zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel. Durch die Röntgenuntersuchung wird keine Aufklärung in das Problem gebracht. Die an sich schwierige Diagnose wurde ausschlußweise gestellt.

Das Aussetzen der Arbeit und das Tragen eines Korsetts werden nach Codivillas Ansicht befriedigende therapeutische Resultate geben. Ein blutiger Eingriff zur Bildung einer Synostose wird angezeigten Falles von Nutzen sein.

Ros. Buccheri-Palermo.

Putti, Beitrag zur Aetiologie, Pathogenese und Behandlung des angeborenen Hochstandes des Schulterblattes. Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 12, H. 5.

Bei einem 3jährigen Mädchen, das früher bereits wegen Anus vulvaris operiert worden war und eine heredosyphilitische Facialisparese gehabt hatte, fand sich angeborener Hochstand des linken Schulterblattes, daneben Asymmetrie des Schädels und Gesichtes, linkseitige Cervikalskoliose mit dorsaler Gegenkrümmung, eine Schulterblatt und Wirbelsäule verbindende Knochenspange, Hypertrichose an verschiedenen Stellen des Rumpfes und angeborene Leistenhernie. Röntgenographisch ergab sich außer genauer Feststellung von Form und Stellung der Skapula, sowie der erwähnten Knochenspange, daß vom 6. Halswirbel nur die linkseitigen Anteile vorhanden waren. Bei der Operation wurde die Knochenspange entfernt, die Muskelansätze wurden durchtrennt, das Schulterblatt herabgezogen und in normaler Lage fixiert durch Annähen des unteren Endes an der 8. Rippe. Glatte Heilung. Gutes kosmetisches und funktionelles Resultat. — Als Ursache für die Entstehung dieser Mißbildungen nimmt Putti die Lues des Vaters an und begründet diese seine Ansicht ausführlich.

Blencke-Magdeburg.

Hahn, Totalexstirpation des Schulterblattes wegen chronischer Osteomyelitis. — Aerztlicher Verein in Nürnberg, 7. Mai 1908. — Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

In dem vorliegenden Falle hatte sich das Schulterblatt vollkommen regeneriert, und die Funktion des betreffenden Schultergelenks ließ nichts zu wünschen übrig, so daß Patient den Arm völlig normal gebrauchen konnte.

Blencke-Magdeburg.

J. W. Rob, An unusual fracture of the clavicle. The Lancet, 1. August 1908. S. 310.

Fraktur des Schlüsselbeins durch Fall auf die Schulter; Schmerzen an der Frakturstelle und an der Ulnarseite von Vorderarm und Hand. Zwischen äußerem und innerem Fragmentende fand sich ein drittes queres Bruchstück, welches über die beiden ersten hervorragte. In Narkose Einrichtung und Sayrescher Verband. Darauf starke anfallsweise Schmerzen im Ulnaris- und Medianusgebiet, die nach Abnahme des Verbandes nicht nachlassen. Kein Druck auf die Gefäße. Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß das mittlere Fragment 1,5 Zoll lang ist und nach abwärts sich erstreckt. Operative Entfernung. Es saßen an dem Bruchstück der Musculus subclavius und die Membrana costocoracoidea. Aufhören der Schmerzen und gute Fragmentteilung. Der Arm kann jedoch nicht über den Kopf erhoben werden. Bemerkenswert ist die Verletzung des Plexus brachialis bei einer durch indirekte Gewalt hervorgerufenen Claviculafraktur.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Anglada, Luxations doubles simultanées scapulo-humérales. Arch. génér. de chir. 1908, Nr. 6.

Die gleichzeitige Verrenkung beider Skapulohumeralgelenke gehört zu den großen Seltenheiten. In dem vorliegenden Fall handelte es sich bei einer 55jährigen Frau, welche bei einem Sturz von der Treppe mit beiden nach vorn ausgestreckten Armen gegen eine Wand fiel, um die subkorakoidale Form.

Derartige Luxationen entstehen entweder durch heftige Muskelkontraktion, durch direkten Stoß gegen die Schultern oder durch Fall auf die Ellenbogen oder die Hände. Letzterer Entstehungsmodus ist der häufigste; manchmal bewirken verschiedene Mechanismen kombiniert die Luxation. Unter den bilateralen Luxationen kann man ihnen nur diejenigen der Hüfte zur Seite stellen, bei denen die gewöhnliche Entstehung auf forcierte Beugung des Rumpfes gegen das Becken mit oder ohne sekundäre Torsion zurückzuführen ist.

Durch Fall auf Ellenbogen oder Schulter entstehen in der Regel bilaterale, symmetrische, subkorakoidale Schulterluxationen; bei verschiedenartigem Trauma finden sich auch meist differente Luxationsarten.

Peltesohn-Berlin.

Todaro, Lussazione abituale della spalla. Firenze 1908.

Todaro behandelt in dieser seiner Monographie die habituelle Luxation des Schultergelenkes. Er kommt zu dem Schluß, daß dieselbe von vielfältigen Ursachen abhängig ist, und daß die einzig echte prophylaktische Behandlung

in der Behandlung des primären Unfalles, d. h. in der Aufsuchung des anatomischen Zustandes der Verletzung, besteht.

Als symptomatische Behandlung genügt es, nach Malgaignes Weise mit einer Sicherheitsnadel den Ellbogen an dem Aermel zu befestigen. Alle Apparate sind unzureichend. Die kurative Behandlung muß eine blutige sein.

Ros. Buccheri-Palermo.

Borchgrevink, Ambulatorische Extensionsbehandlung der oberen Extremität. Jena. Gustav Fischer 1908.

Als Leiter der chirurgischen Poliklinik des Reichshospitals in Christiania hat Borchgrevink an einem größeren Material sich seit dem Winter 1894/95 mit dem weiteren Ausbau der Extensionsbehandlung der Frakturen der oberen Gliedmaßen beschäftigt. Er behandelt diese Frakturen durchweg ambulatorisch und zwar mit Schienen, bei denen ein oder mehrere Gummischläuche einen Zug an dem der verletzten Extremität angelegten Heftpflasterverband ausüben. Die Schienen bestehen aus einem Brett, das am unteren Ende eine Rolle trägt, über die die Schnur des Heftpflasterverbandes zum Gummischlauch, der an der dem Körper zugewandten Fläche des Brettes läuft, geleitet wird. Der Heftpflasterverband wird nach Bardenheuers Vorschriften angelegt. Wird die Schnur so stark verkürzt, daß sie den Gummischlauch spannt, tritt die Schiene in Wirksamkeit. Der Gummischlauch sucht die verletzte Extremität abwärts gegen die Rolle am unteren Ende des Brettes zu ziehen, dabei strebt das Brett nach oben zu entweichen. Dieses wird bei der Oberarmschiene dadurch verhindert, daß am oberen Ende des Brettes ein elliptischer Metallbügel, welcher am oberen Rande des Armloches einer Weste befestigt wird, angebracht ist. Das Heraufgleiten der Weste muß durch einen zweiten durch den Schritt laufenden Gummischlauch, Perinäalschlauch, verhütet werden. Bei der Unterarmschiene ist eine bewegliche Vorrichtung vorhanden, mittels der sich das Schienenbrett gegen die vordere Fläche des Oberarmes stützt. Die Hand-Fingerschiene findet ihren Halt am muskulösen Teil des Vorderarmes mittels eines zirkulären Pflasterstreifens. Für die Extensionsbehandlung der Brüche am unteren Humerusende ist noch eine besondere Schiene, die kombinierte Oberarm-Unterarmschiene, angegeben (abgekürzte Oberarmschiene mit Schulterbügel und Unterarmschiene, die am Ellenbogen gegeneinander bewegt werden können). Heftpflasterverband und Zug bei den drei letzten Schienen nur am Vorderarm.

An allen diesen Schienen läßt sich auch ein Querzug überall anbringen. Man schraubt zwei 7—8 cm lange Ringschrauben in den Rand des Schienenbrettes ein, legt in die Oesen dieser Schrauben ein Stück Metalldraht oder ein Holzpflöckchen ein, und befestigt hierüber die Enden einer zirkulär angelegten, elastischen Schlaufe, z. B. eines der Länge nach gespaltenen Kautschukrohres. Oder aber man hilft sich einfacher noch durch Einlegen eines Gaze- oder Wattebausches zwischen Arm und Brett und drückt das in der entgegengesetzten Richtung verschobene Bruchstück mittels einer zirkulär um die Schiene und den Arm angelegten, elastischen Binde gegen die Schiene. Als Zugmaterial wird verlangt guter, frischer Gummi, der an keiner Stelle abgenutzt sein darf. Für das Improvisieren der Schienen werden genaue Anweisungen gegeben, z. B.

Ausüben des Zuges mit elastischen Hosenträgern oder Strumpfbändern, bis man die nötigen Schläuche beschafft hat u. s. w.

Wir haben genau die Schienen, wie sie Bardenheuer für die Behandlung der einzelnen Frakturen der oberen Extremität angegeben hat, nur daß sie einfacher, besonders aus einfacherem Material, hergestellt und dadurch billiger sind, daß sie leicht improvisiert werden können, ferner, mit dem Unterschiede, daß die Behandlung aller Frakturformen, auch der suprakondylären Humerusfraktur, für welche bei schwerer Verstellung Bardenheuer Verbände bei Bettruhe empfiehlt, ambulatorisch durchgeführt werden kann.

Die Bardenheuerschen Schienen sind teuer — wir haben es bis jetzt nicht erreichen können, daß sie billiger geliefert werden, und wir wissen, daß die hohen Kosten manchen Kollegen abhalten, die Schienen anzuschaffen. Bardenheuer begrüßt daher jede Verbesserung, welche eine Vereinfachung, besonders aber Verbilligung der Schienen bedeuten würde, mit Freuden, verlangt aber von ihnen, daß sich gleich gute, resp. noch bessere Resultate, wie mit den von ihm angegebenen Schienen erzielen lassen. Ich darf hier wohl erwähnen, daß schon mehrfach angegebene Verbesserungen bei uns im Gebrauch als solche sich nicht bewährt haben.

Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkt die Borchgrevinkschen Schienen. Ich halte den von ihm angegebenen Schulterbügel nicht für eine praktische Verbesserung, aus dem Grunde, weil einmal eine Weste zur Befestigung vorhanden sein resp. angeschafft werden muß, dann aber auch, weil der Perinäalschlauch doch mindestens unbequem zum Tragen ist. Die von Bardenheuer angegebene Schulterkappe geniert dagegen in keiner Weise.

Borchgrevink hat bei seiner Unterarmschiene Gurte zum Befestigen am Vorderarm vermieden; er erreicht diese Befestigung durch die Stützvorrichtung auf den unteren vorderen Teil des Oberarmes (wie es bei der Bardenheuerschen Ellbogenschiene die Druckbrücke an dieser Stelle bewirkt). Bei der Bardenheuerschen Vorderarmschiene — diese entspricht der Borchgrevinkschen Unterarmschiene — sind Gurte zur Befestigung angebracht. Ich habe aber nie gesehen, daß diese einen solchen Druck beim Bruch eines oder beider Vorderarmknochen ausgeübt hätten, daß die Stellung der Fragmente beeinflußt wäre.

Bezüglich der Behebung der seitlichen Verschiebung durch Querzüge, worauf Bardenheuer großen Wert legt, spricht sich Borchgrevink dahin aus: „An der oberen Extremität ist ein Querzug bisweilen notwendig, meistens entbehrlich, ab und zu schädlich. Mit einem hinreichend kräftigen Längszug kommt man in den meisten Fällen zum Ziel.“ Selbstverständlich kann in vielen Fällen ein kräftiger Längszug die seitliche Verschiebung mehr oder minder beheben, aber einen völligen Ausgleich erzielt er selten. Davon habe ich mich in einer großen Zahl von Fällen (als Bardenheuers Assistent habe ich über 1700 Frakturen mit Streckverbänden behandelt) im Röntgenbilde und zwar, um nicht getäuscht zu werden, an Aufnahmen in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen, soweit möglich, überzeugen können. Ich meine, haben wir die Möglichkeit, auch die seitliche Verschiebung, mag sie auch nur gering sein, beheben zu können, sollten wir es tun. Borchgrevink warnt davor, die Lateralverschiebung beim Vorderarmbruch mit dem Bardenheuerschen

Querzug zu behandeln, „da das Bruchstück, auf das die Pflasterschlaufe drücke, nur einwärts gegen das Spatium interosseum geführt werde, und, weil der andere Knochen unbeeinflußt bleibe, die Bruchenden beider Knochen zusammengeführt würden". Dieses trifft nur dann zu, wenn man nicht nach Bardenheuerschen Vorschriften (Bardenheuer-Gräßner, Technik der Extensionsverbände, 3. Aufl. 1907, S. 76) verfährt. Bardenheuer verlangt das Hineindrücken einer keilförmigen Kompresse bei diesen Frakturen an der Beuge- und Streckseite in das Spatium interosseum, wodurch dieses erweitert wird. Borchgrevink sucht bei Vorderarmfrakturen durch Zug vermittels einer um das Knochenfragment geführten Drahtschlinge die seitliche Verschiebung zu beheben. Wenn es sich auch nur um einen kleinen, mit Lokalanästhesie leicht ausgeführten operativen Eingriff handelt, kann er doch böse Folgen haben. Ein großer Vorteil der Schienen läßt sich aber nicht verkennen, nämlich der, daß sie einfach und billig sind und leicht improvisiert werden können.

Borchgrevink hat eine Reihe von Krankengeschichten beigefügt, konnte aber aus äußeren Gründen nicht immer die Röntgenbilder beigeben, zum Teil, weil in vielen seiner Fälle solche nicht angefertigt waren. Wenngleich nun die Röntgenogramme vor und nach der Behandlung nichts über das funktionelle Resultat sagen, so läßt sich doch aus ihnen die Leistungsfähigkeit einer Methode insofern erkennen, als wir sehen, wie weit die Behandlung in der Lage ist, die dislozierten Bruchstücke in ihre normale, anatomische Lage zurückzubringen und bis zur festen Verheilung in dieser zu erhalten. In Fig. 43 ist ein Bruch des Humerus nach Behandlung im Röntgenbilde wiedergegeben. Meines Erachtens ist der Kopf im Gegensatz zu dem Verhalten vor der Behandlung völlig quergestellt und sieht mit der Bruchfläche nach außen. Die Verstellung ist also nicht gebessert. In Fig. 45 ist bei einer Humerusfraktur dicht unter dem Collum chirurgicum die seitliche Verschiebung völlig behoben; ob aber die Längsverschiebung ausgeglichen ist, kann ich aus dem wenig gut wiedergegebenen Bilde nicht entscheiden; ein dichterer Schatten an der Bruchstelle könnte dafür sprechen, daß die Fragmente zum Teil noch hintereinander stehen. In Fig. 59, 61 u. 66 bei der Fract. supracondylica humeri ist die winklige Verstellung nach vorne (bei seitlicher Aufnahme) noch erheblich. Aufnahmen von vorne nach hinten, um beurteilen zu können, ob die eventuellen seitlichen Verschiebungen ausgeglichen sind, fehlen zum Teil, resp. ist es nicht ersichtlich, zu welchen Fällen diese gehören. Fig. 77 u. 80 zeigen dagegen ideale Resultate. Soweit sich nach den beigegebenen Röntgenogrammen urteilen läßt, habe ich den Eindruck nicht gewonnen, daß die Resultate den Bardenheuerschen ebenbürdig sind, und ich glaube auch nicht, daß die Schienen dasselbe wie die Bardenheuerschen leisten. Bei der Behandlung der suprakondylären Humerusfraktur halte ich eine 2—3wöchige Bettruhe, zumal bei Kindern, nicht für einen großen Nachteil, wenn dieser durch ein ideales Resultat gut aufgewogen wird.

Anderseits möchte ich betonen, daß, wo die Behandlung nach Bardenheuer, sei es mit Schienen, sei es im Bettverband, aus irgend welchen Gründen nicht durchgeführt werden kann, die Borchgrevinkschen Schienen bezw. seine Improvisationen zur Benutzung zu empfehlen sind, da sie gestatten, die Prinzipien der Extensionsbehandlung nach Bardenheuer wenigstens größtenteils durchzuführen; auch werden die Resultate bei weitem bessere sein, als mit

jedem fixierenden Verbande. Dann bitte ich auch vorstehendes Urteil, das sich nur auf das Buch stützt, als ein vorläufiges zu betrachten. Bardenheuer beabsichtigt, eine Reihe von Frakturen nach Borchgrevink zu behandeln und wird dann seiner Zeit darüber berichtet werden. Gräßner-Köln.

Hermann Coenen, Die Behandlung des suprakondylären Oberarmbruches. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 60, Heft 1/2, S. 313.

Die von Coenen zusammengestellten suprakondylären Frakturen sind mit einer Ausnahme sämtlich Extensionsfrakturen; die Fraktur betraf 9mal das erste, 17mal das zweite, 18mal das dritte und 1mal das vierte Lustrum. Es handelt sich demnach, wie übrigens auch andere Statistiken ergeben, um einen echten Schülerbruch. Unter den vier blutig behandelten Brüchen ist nur eine frische Fraktur, die am 2. Tage vernagelt wurde. Die Wundheilung war nicht ungestört, das Resultat nicht günstig. Die übrigen drei blutig behandelten suprakondylären Brüche wurden im späteren Stadium, um die Funktion zu verbessern, operiert. Bei einem wurde der übermäßige Callus entfernt, bei einem zweiten wegen starkem Cubitus varus mit gutem Erfolg eine Keilosteotomie ausgeführt, bei dem dritten wegen schlechter Stellung der Fragmente eine Verschraubung derselben vorgenommen. Coenen hält nach seinen Erfahrungen die blutige Therapie dieser Fraktur nur für berechtigt bei verschleppten, nicht reponierten Frakturen, die der unblutigen Behandlung trotzten.

Der Extensionsverband wurde 8mal benutzt. In 4 dieser Fälle kam es zu Störungen in der Nervenfunktion. In 2 Fällen trat die Lähmung des N. medianus resp. ulnaris mehrere Wochen nach der Verletzung auf und verschwand nach Neurolyse. In den beiden weiteren Fällen machte sich die Paralyse des Ulnaris aber schon nach 10—12 Tagen bemerkbar und ging nach Abnahme des Extensionsverbandes zurück.

Die Verhakung der Bruchstücke wird nach den Erfahrungen der Breslauer chirurgischen Klinik in Narkose durch Zug in stumpfwinkliger Richtung leicht gelöst. Eine Schiene oder ein Gipsverband, in stumpfwinkliger Stellung bei starker Extension in Narkose angelegt, versprechen eine normale spätere Funktion. Das Verfahren gestaltet sich im einzelnen so, daß der narkotisierte Patient mit überstehendem gebrochenen Arm auf den Tisch gelegt wird. Mit Kraft zieht nun ein Assistent bei stumpfwinklig gebeugtem Ellbogen an den flach nebeneinander gelegten Fingern und dem nach oben gerichteten Daumen des gebrochenen Armes. Der Vorderarm steht also in Supination. Ein anderer Assistent hat eine Schlinge um den Oberarmschaft gerade über der Frakturstelle gelegt und zieht stark nach hinten. So wird der Schienen- oder Gipsverband angelegt und dabei durch direkten Druck, Polsterung oder Anmodellierung die seitliche Verschiebung korrigiert. Nach Anlegung des Verbandes muß der Bindenzügel entfernt werden, was am leichtesten durch einen kleinen Längsschnitt im Verbande oberhalb der Ellbogenbeuge mit einem Langenbeckschen Haken geschieht. Joachimsthal.

Vignard und Barlatier, De l'intervention sanglante dans les fractures récentes du coude. Revue d'orthopédie 1908, Nr. 5.

Bericht über 6 Fälle von Frakturen im Bereich des Ellbogengelenks, aus denen die Verfasser zu beweisen suchen, daß unter Beobachtung peinlichster

Asepsis die blutige Reposition resp. die Entfernung der Fragmente die besten Resultate anatomisch und funktionell auch in denjenigen Fällen gibt, in denen die anderen Methoden versagen. Peltesohn-Berlin.

Schwenk, Isolierte Fraktur des Processus coronoideus ulnae. Zentralbl. f. Chirurgie 1908, 32.

Der Fall, den Verfasser beschreibt, dürfte deshalb von Interesse sein, weil es sich um eine isolierte Fraktur des Proc. coronoideus ulnae handelte, die einen sehr günstigen Ausgang zeigte, im Gegensatz zu den Fällen mit komplizierender Luxation. Nach Abnahme des Verbandes war die Beweglichkeit fast momentan eine vollständige und nach 10 weiteren Tagen eine durchaus vollständige. Allerdings machten sich gelegentlich seitens des abgesprengten Stückes Corpus-mobile-Beschwerden geltend, indem bei plötzlich ausgeführter Beugung der Vorderarm mitten in der Bewegung stehen blieb, was sich nach des Verfassers Ansicht nur so erklären läßt, daß die Heilung ligamentös erfolgt ist. Blencke-Magdeburg.

Müller, Luxation de la tête radiale avec fracture du tiers supérieur du cubitus. Société des sciences médicales de Lyon. Lyon médical 1908, Nr. 30.

Müller demonstriert das Präparat einer Luxatio radii nach hinten mit Bruch der Ulna im oberen Drittel; es stammt von einem 50jährigen Manne, der die Verletzung in der Kindheit akquiriert hatte. Auffallend war die Atrophie des Köpfchens, dessen Durchmesser nicht den der Radiusdiaphyse übertrifft, seine Stellung außerhalb der Kapsel, die durch eine dünne Membran ersetzt ist. Klinisch bestand keinerlei Bewegungsbeschränkung und keine Muskelatrophie. Peltesohn-Berlin.

Thon, Volare, mit typischer Radiusfraktur komplizierte Ulnaluxation. Ulnarislähmung. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 29.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich um eine mit typischer Radiusfraktur komplizierte volare Luxation im unteren Radioulnargelenk mit nachfolgender Lähmung des Ulnaris, dessen Schädigung wohl auf Zerrung und Quetschung seines distalen Abschnittes durch das weit nach unten herausgetretene Ulnaköpfchen zurückzuführen ist. Obgleich die Luxation schon spätestens 2 Stunden nach der Verletzung reponiert wurde, war die Läsion des Nerven doch schon so stark gewesen, daß eine Lähmung die Folge war. Blencke-Magdeburg.

Boerger, Ueber Radiusfrakturen und deren Behandlung. Dissert. Halle 1908.

Boerger bespricht die verschiedenen Theorieen über den Entstehungsmechanismus der Radiusfraktur und die Methoden ihrer Behandlung. Die sichere Diagnose läßt sich durch Röntgenaufnahme stellen. Er bringt dann eine Statistik über 226 vom 1. April 1900 bis 1. April 1906 in der Bramannschen Klinik behandelte Fälle. Bei Frakturen mit Dislokation wird Gipsverband, bei solchen ohne Dislokation Pappschienenverband von der Mitte des Oberarms bis zu den Fingern unter Extension und gleichzeitiger Flexion, Pronation und ulnarer Abduktion der Hand angelegt. Dauer der Fixation 14 Tage, dann Nachbehandlung mit Massage und Gymnastik. Die Resultate waren gute.

Blencke-Magdeburg.

Max Goerlich, Ueber einige Radiusmißbildungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 59. Heft 2, S. 421.

Goerlich beschreibt 2 Fälle von kongenitaler partieller Synostose der Vorderarmknochen, weiterhin 1 Fall von angeborener Luxation des Radius nach hinten, oben und außen mit Entwicklungshemmung des Oberarmes und der Schulter und angeborener Asymmetrie der Brust und des Gesichts. Von den beiden außerdem mitgeteilten Fällen von Radiusdefekt ist der eine totale angeboren. Der Patient konnte im Alter von 11 und von 21 Jahren untersucht werden. Die Krümmung der Ulna hatte in der Zwischenzeit um 15° zugenommen. Der erworbene partielle Radiusdefekt entwickelte sich im Anschluß an eine Osteomyelitis. Die Erscheinungen dieses Falles, die Verkürzung des Vorderarmes, die radial und proximal dislocierte Hand, die Krümmung der Ulna erinnern lebhaft an den kongenitalen Radiusdefekt.

Die kongenitale Verwachsung des Radius und der Ulna fixierte in den beiden ersten Fällen die Knochen in extremer Pronationsstellung. Die Synostose fand sich im Bereiche der Kreuzungsstelle beider Knochen. Die Ulna war in beiden Fällen distal von der Kreuzung im Verhältnis zum Radius ziemlich schwach entwickelt. Der Oberarm zeigte keine Verkürzung, wogegen der Vorderarm wesentlich kürzer und die Hand zarter gebaut war als auf der gesunden Seite. Joachimsthal.

Vignard, Tuberculose du poignet. Plombage de l'articulation. Soc. de chir. de Lyon. 4. Juni 1908. Revue de Chir. 1908, Nr. 7.

Vorstellung eines jungen Mädchens, bei der Vignard vor 2 Monaten die Resektion der zweiten Reihe der Handwurzelknochen wegen Tuberkulose mit folgender Plombierung des Gelenks vorgenommen hatte. Ausgezeichnetes funktionelles Resultat. Peltesohn-Berlin.

Stetten, Zur Frage der sogen. Madelungschen Deformität des Handgelenks, mit besonderer Berücksichtigung einer umgekehrten Form derselben. Zentralbl. f. Chir. 1908, 31.

Stetten beschreibt einen Fall, der das genaue Gegenteil des gewohnten Typus der Madelungschen Deformität des Handgelenks darstellt und der nach der Ansicht des Verfassers, gerade weil er atypisch ist, besonderes Licht auf diesen rätselhaften Zustand wirft. Es handelte sich um ein 12jähriges Mädchen, welches alle Merkmale, die augenblicklich als charakteristisch für eine Madelungsche Deformität angesehen werden, zeigte, mit dem Unterschiede, daß die untere Radiusgelenkfläche nach hinten anstatt nach vorn gerichtet war, daß eine scheinbare Subluxation der Hand dorsalwärts anstatt volarwärts bestand, und daß eine Luxatio anterior des unteren Ulnarendes im Radioulnargelenk anstatt einer Luxatio posterior wie in den typischen Fällen vorhanden war. Hier war die Deformität bedingt durch eine Verkrümmung des unteren Radiusendes und eine Drehung der Gelenkfläche. Der Carpus behielt seine normalen Verhältnisse zum Radius bei, aber die Ulna war im unteren Radioulnargelenk luxiert. Stetten will die Deformität durch eine unregelmäßige Ossifikation des unteren Endes der Radiusdiaphyse aufgefaßt wissen. Blencke-Magdeburg.

P. Bull, Luxatio dorsalis ossis magni carpi. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. August 1908.

Eine von mehreren Abbildungen begleitete kasuistische Mitteilung. B. hebt die Untersuchungen Delbets hervor, der die Einheit einer Reihe traumatischer Leiden in der Handwurzel, welche zur Zeit unter verschiedenen Namen gehen, zu behaupten sucht (Luxatio carpi, Luxatio ossis lunati etc.). Das Zentrale in diesen Verletzungen soll sein, daß Os magnum mehr oder weniger stark nach hinten luxiert wird und hierbei die übrigen Knochen im Carpus mit sich zieht, ausgenommen das Os lunatum. Nyrop-Kopenhagen.

Vogel, Zur Therapie der Narbenkontrakturen der Hand. Münch. med. Wochenschr. 1908, 33.

Gegenüber dem Verfahren von Reismann, Narbenkontrakturen der Hohlhand durch wiederholte Spaltung der Narbenmassen, Extension und Thierschsche Transplantation zu beseitigen, wiederholt Vogel seinen bereits 1907 in derselben Wochenschrift gemachten Vorschlag, bei derartigen Kontrakturen einen Finger zu entfernen, um mit der dadurch gewonnenen Haut narbige Defekte der anderen zu decken und so diese wieder voll funktionsfähig zu machen. Im Anschluß daran empfiehlt er nochmals, die zu operierende Hand und die Hand des Operateurs durch mehrfach wiederholtes Schwitzen, Schwitzenlassen im Bierschen Heißluftkasten, für die Operation vorzubereiten. Blencke-Magdeburg.

Hartmann, Rétraction de l'aponévrose palmaire traitée par l'ionisation salicylée. Soc. de chir. de Paris, Mai 1908. Arch. gén. de chir. 1908, II, p. 174.

Der vorgestellte Patient litt an Dupuytrenscher Kontraktur. Die Ionisation mit Salizylsäure (bekanntlich das Galvanisieren mit Anwendung von Salizylsäurelösung als leitende Flüssigkeit) hatte das überraschende Ergebnis, daß sich mit Beginn der vierten Sitzung die Retraktion besserte und fast die vollkommene Extension erzielt wurde. Von der achten Sitzung an wurde keine weitere Besserung erzielt, was wohl darauf beruht, daß die Ionisation nur die jüngeren Prozesse beeinflußt. Doch genügte das erzielte Resultat in funktioneller Hinsicht vollständig. Peltesohn-Berlin.

Abadie, Malformation curieuse du membre supérieur. Revue d'orthopédie 1908, Nr. 4.

Es handelt sich um ein 20jähriges, sonst wohlgebautes Mädchen mit angeborener Mißbildung der rechten oberen Extremität, bestehend in einer Entwicklungshemmung des ulnaren Strahls, nämlich partiellem Defekt der Ulna, des medialen Teils des Carpus und der medialen (4. und 5.) Finger. Ferner besteht eine knöcherne Ankylose zwischen Humerus und Radius. Im ganzen weist die Literatur nur 5 analoge Fälle auf, in denen das Ergebnis der Röntgenuntersuchung bekannt ist. Peltesohn-Berlin.

Brückner, Angeborener partieller Riesenwuchs. Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu Dresden. 4. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um einen 5 Monate alten Knaben mit partiellem angeborenem Riesenwuchs der rechten Hand. Das Röntgen-

bild zeigte keine nennenswerte Vergrößerung des Knochengerüstes, die Größenzunahme war durch lipomatöse Umbildung des Unterhautfettgewebes bedingt.
Blencke-Magdeburg.

Becker, Ueber operativ behandelte Fingerverkrümmungen. Aerztlicher Verein Rostock. 12. Sept. 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 45.

Es handelte sich um eine 19jährige Patientin, bei der nach spontan ausgeheilter Phalangen-Spina-ventosa hochgradige Fingerverkrümmungen zurückgeblieben waren, die durch keilförmige Osteotomien gut korrigiert werden konnten.
Blencke-Magdeburg.

Max Goerlich, Angeborene Ankylose der Fingergelenke und Brachydaktylie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 59, Heft 2, S. 441.

In dem von Goerlich mitgeteilten Falle handelt es sich um eine doppelseitige angeborene knöcherne Ankylose des 1. Zwischengliedgelenks am 4. und 5. Finger im Verein mit Brachydaktylie der Hand und symmetrischer kutaner Syndaktylie im Bereich der 2. und 3. Zehe bei einem im allgemeinen in der Entwicklung etwas zurückgebliebenen Manne. Die Metacarpalia sind massig und länger als in der Norm, während die Grundphalangen normal lang, die Mittel- und Endphalangen zu kurz und plump geraten sind, insbesondere am 1., 4. und 5. Finger.
Joachimsthal.

S. Kofmann, Kasuistischer Beitrag zur Frage der Fingerfrakturbehandlung. Arch. f. Orthopädie Bd. VI, Heft 4.

Kofmann hat schon vor Jottkowitz eine Phalangenfraktur mit nach der Dorsalseite offenem Winkel in Flexionsstellung der Finger bandagiert und damit einen vorzüglichen Erfolg erzielt. Er veröffentlicht den Fall, nicht um für sich eine Priorität in Anspruch zu nehmen, sondern um die Wichtigkeit der scheinbar kleinen Sache in das rechte Licht zu rücken.
Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Oberst, Die Diagnose der Hüftgelenkserkrankungen. Zeitschr. f. ärztliche Fortbildung 1908, 17.

Oberst bespricht in sehr gedrängter Kürze die Symptome der tuberkulösen Coxitis, der Coxa vara, der Arthritis deformans und von den Verletzungen der Hüfte die Schenkelhals-, Trochanter- und Beckenfrakturen, sowie die Luxationen, wobei er auch auf die angeborenen Hüftluxationen zu sprechen kommt und auf deren Unterscheidungsmerkmale von der angeborenen Coxa vara. Er ist der Ansicht, daß es uns stets gelingen wird und muß, eine präzise Diagnose zu stellen, zumal wenn wir uns noch der so schonenden und exakten Röntgenuntersuchung bedienen, und dementsprechend auch einen rationellen Heilplan mit Erfolg durchzuführen. Wenn auch die Arbeit dem Orthopäden nichts Neues bringt, so gibt sie doch dem praktischen Arzt einen kurzen, aber klaren Ueberblick über das nicht leichte Gebiet der erwähnten Erkrankungen.
Blencke-Magdeburg.

Blencke, Einseitige Coxa vara. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, 2. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Es handelte sich um einen 8jährigen Knaben mit stark ausgeprägter einseitiger Coxa vara. Die Geburt war sehr leicht; es war nicht das geringste

Trauma in der Anamnese nachweisbar. Patient hinkte sogleich bei seinen ersten Gehversuchen. Blencke-Magdeburg.

Elisabeth Rafilsohn, Coxa vara congenita. Dissertation. Freiburg 1908.

Zu den bisher in der Literatur veröffentlichten Fällen von Coxa vara congenita, die Verfasserin kurz beschreibt, fügt sie zwei weitere Fälle dieser Erkrankung hinzu, bei denen sie, was die Aetiologie anbetrifft, auf Grund der Anamnese und der Befunde annehmen zu müssen glaubt, daß es sich um eine angeborene Mißbildung des Schenkelhalses handelt, die aus inneren Ursachen entstanden sein könnte, als die sie alle jene bezeichnet wissen möchte, welche schon im Keime gegeben sind, so daß bei der Entwicklung des Embryo spontan, ohne äußere Veranlassung, Mißgestaltungen auftreten.

Blencke-Magdeburg.

O. v. Frisch, Ein Fall von Coxa vara congenita. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 39, S. 1358.

v. Frisch bespricht einen Fall von angeborener doppelseitiger Coxa vara bei einem 7jährigen Mädchen. Am Skiagramm bilden Hals und Kopf miteinander einen spitzen Winkel. Die Epiphysenfuge ist unregelmäßig, sehr breit, annähernd vertikal gestellt und so nahe dem Femurschaft, daß der Schenkelhals kaum angedeutet ist. Sie teilt sich nach abwärts gabelförmig, wodurch ein dreieckiges Knochenstück isoliert wird. Die vertikale Stellung der Kopfepiphyse sowie ihre häufige Gabelung sucht v. Frisch so aufzufassen, daß die in die bereits knorpelig in Varusstellung befindliche Kopfepiphyse allmählich vordringende Knochenknorpelgrenze des Femurschaftes sich den abnormen Verhältnissen nicht anpaßt. Durch das Zurückbleiben der diaphysären Verknöcherung in der unteren Hälfte des Schenkelhalses ist der Anstoß zu einer atypischen Ossifikation gegeben, welch letztere nicht selten durch das Auftreten eines überzähligen Knochenkerns besonders in Erscheinung tritt.

Joachimsthal.

Alfred Stieda, Ueber Coxa valga adolescentium. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87, Heft 1, S. 243.

Stieda berichtet über 2 Fälle von Coxa valga adolescentium aus der Königsberger chirurgischen Universitätspoliklinik, in welchen die Diagnose durch das Röntgenbild sichergestellt werden konnte. In einem Fall handelt es sich um eine doppelseitige Erkrankung. Der andere Kranke bot dadurch besonderes Interesse, daß auf der einen Seite Coxa vara, auf der anderen Coxa valga bestand. Klinisch bestand als Merkmal Außenrotation. Ein weiteres wichtiges Merkmal ist die ungleiche Länge der Beine, welche durch die verschiedenen Schenkelneigungswinkel bedingt wird. Im Vergleiche zu den sonst beobachteten Fällen von Coxa valga ist darauf hinzuweisen, daß in dem ersten Falle eine Beschränkung der seitlichen Beweglichkeit nicht bestand. Es fehlte nicht nur die gewöhnlich geforderte Abduktionsstellung, sondern die Adduktion war in ausgiebiger Weise möglich. Erst bei der Beugung stellte sich der Oberschenkel in Abduktion und Außenrotation. Im zweiten Falle war auch in Streckstellung Abduktion und Adduktion beschränkt. Die medico-mechanische

Behandlung erzielte im Verein mit Schonung im ersten Falle auch bei einem Rezidiv einen guten Erfolg. Beim zweiten Kranken trotzte besonders die Coxa vara der Behandlung. Joachimsthal.

Blencke, Ein Fall von doppelseitiger Anteversion im oberen Drittel des Femur. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, 2. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Die 6jährige Patientin wurde mit der Diagnose angeb. Hüftluxation zur Operation überwiesen. Der Gang war der für diese Erkrankung typische, aber es handelte sich nicht um eine solche. Die Köpfe standen in der Pfanne und der Schenkelhals erschien auf dem Röntgenbilde beiderseits ganz steil aufgerichtet im Sinne einer Coxa valga. Verzeichnungen infolge falscher Lagerung bei der Aufnahme lagen nicht vor. Nach Blenckes Ansicht handelte es sich um eine Anteversion im oberen Drittel des Femur, die hervorgerufen war durch das Ueberwiegen gewisser Muskelgruppen über die infolge einer in frühester Jugend durchgemachten Poliomyelitis ant. acuta gelähmten Antagonisten. Blencke glaubt nicht fehlzugehen in der Annahme, daß dieser Fall vollkommen analog ist dem seinerzeit von Reichardt auf dem Chirurgenkongreß vorgestellten, den er selbst geröntgent hatte und den man damals damit abtun zu können glaubte, daß man sagte, es handle sich um Verzeichnungen des Schenkelhalses infolge falscher Beinstellung bei der Aufnahme. Blencke-Magdeburg.

Perthes, Ueber die unblutige Reposition der kongenitalen Hüftluxation. — Med. Gesellsch. zu Leipzig, 16. Juni 1908. — Münch. med. Wochenschrift 1908, 33.

Bei 36 abgeschlossenen Fällen wurde 17mal ein anatomisch und funktionell vollkommenes, 4mal ein funktionell gutes Resultat erzielt. Die 15 Mißerfolge beruhten auf Reluxationen oder vorzeitiger Unterbrechung der Behandlung.
Blencke-Magdeburg.

Härting, Ueber angeborene Hüftgelenkverrenkungen. Med. Gesellschaft zu Leipzig, 2. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 30.

Härting berichtet über 21 Fälle von angeborener Hüftverrenkung, die zum Teil noch in Behandlung sind. 13 Fälle von einseitiger Hüftverrenkung, soweit sie abgeschlossen sind, gaben anatomisch vollkommen normale Resultate; von 3 doppelseitigen abgeschlossenen Verrenkungen ergaben 2 vollkommen anatomisch normales Resultat, in 1 Falle resultierte auf der einen Seite ein anatomisch richtiges Resultat, während auf der anderen Seite eine Transposition des Schenkelkopfes erreicht wurde. Das betreffende Kind hinkte aber nur unmerklich und die Eltern waren mit dem Resultat durchaus zufrieden. Bei doppelseitigen Verrenkungen geht Härting noch zweizeitig vor; die in den anderen 3 Fällen bereits eingerenkte Seite steht anatomisch richtig. Bei zwei älteren Kindern wurden Einrenkungsversuche vorgenommen; bei einem 12jährigen Mädchen glückte die Reposition in wenigen Minuten, das Kind erlag aber einem Chloroformtod; bei einem 11jährigen Mädchen gelang die Reposition nicht.
Blencke-Magdeburg.

Ducroquet, Traitement de la luxation congénitale de la hanche. Presse médicale 10. Oct. 1908, p. 649.

Ducroquet legt bei der Behandlung der angeborenen Hüftluxation großen Wert auf den Grad der Abduktion und der Rotation, welcher dem eingerenkten Bein zu geben ist. Den Abduktionswinkel, den er nach der Reposition gibt, findet er in der Mitte zwischen dem Winkel größter Stabilität und demjenigen, bei dem die Reluxation eintritt; er muß jedesmal durch Ausprobieren festgestellt werden. Diesem Abduktionswinkel entspricht in jedem Falle eine bestimmte Rotation, und zwar so, daß bei 90 Grad Abduktion die Außenrotation ebenfalls 90 Grad beträgt, d. h. daß der Fuß in der Frontalebene steht. Mit geringer werdender Abduktion muß auch die Rotation geändert werden, so daß sie bei 20 Grad Abduktion zur Innenrotation von 60 Grad wird. Wird dieses Verhältnis nicht beachtet, so wird nach Ducroquet die Einstellung der Kopfepiphyse zum Pfannengrund eine ungenügende. Dadurch erklären sich die häufigen Reluxationen und die Transpositionen nach vorn. Ducroquet entfernt den ersten Verband nach 2 bis 3 Monaten und verringert nunmehr die Abduktion unter allmählicher Einwärtsrotation in weiteren Gipsverbänden. Daß die Luxation nach Abnahme des ersten Gipsverbandes nicht sofort wieder eintritt, führt Verfasser übrigens auf eine fibröse Verwachsung zwischen Kopf und Pfanne zurück.

Peltesohn-Berlin.

Franz Wagner, Beitrag zur Frage der kongenitalen Hüftgelenksverrenkungen und deren Behandlung. Inaug.-Diss. Berlin 1908.

Bericht über 15 Fälle aus der Anstalt des Dr. Zinsser in Gießen. Es handelte sich um 3 doppelseitige und 12 einseitige Luxationen. Die Resultate sind, eine Transposition bei einer einseitigen, eine solche bei einer doppelseitigen Luxation, bei der auf der anderen Seite zentrale Einstellung des Kopfes erreicht wurde. Die Reposition wurde nicht erzielt bei einer einseitigen und zwei doppelseitigen Luxationen. In den übrigen Fällen ist die konzentrische Kopfeinstellung erzielt worden. Der einzige Verband, den die Kinder erhielten, blieb 4—5 Monate liegen, worauf den Patienten die Richtungstellung des Beines überlassen wurde.

Joachimsthal.

Wallis, Zur Kenntnis der traumatischen Ischiadicuslähmung (nach Reposition der angeborenen Hüftgelenksluxation). Dissertation. Leipzig 1908.

Wallis beschreibt 2 Fälle von Ischiadicuslähmung nach unblutiger Einrenkung der Hüfte. Beide Male war die Verrenkung doppelseitig und beide Male war trotz mehrfacher Versuche die Reposition nicht gelungen. Bei dem einen, 7 Jahre alten Mädchen, trat nur eine einseitige, bei dem anderen, 3 Jahre alten Mädchen, doppelseitige Ischiadicuslähmung ein, im letzteren Falle auch Innervationsstörungen von Blase und Perineum, wahrscheinlich zurückzuführen auf Hämatomyelie des Conus medullaris. In beiden Fällen trat nach mehrmonatlicher Behandlung mit Galvanisation, Hydrotherapie, Massage und Gymnastik Heilung ein.

Blencke-Magdeburg.

Peschties, Ueber spontane und traumatische Luxationen des Hüftgelenks im Kindesalter. Dissertation. Königsberg 1908.

Peschties berichtet über 3 Fälle von erworbenen Hüftluxationen im Kindesalter, die in der Königsberger chirurgischen Universitätsklinik behandelt worden sind. In dem einen Falle handelte es sich um eine traumatische Hüftluxation, die blutig reponiert werden mußte, und in den zwei anderen Fällen um Spontanluxationen nach Typhus bezw. nach akutem Gelenkrheumatismus. Diese wurden nach der Lorenzschen Methode eingerenkt mit nachfolgendem typischen Gipsverband. Blencke-Magdeburg.

Destot, Fracture de la cavité cotyloïde. Soc. de chir. de Lyon, Mai 1908. Arch. gén. de chir. 1908, p. 178.

Es handelte sich um einen aus 6 m Höhe gefallenen Zimmerer mit Fraktur der Hüftpfanne. Das Haupterkennungszeichen ist das Erscheinen einer Blutung in Höhe der Gelenktaschen. Die Rektaluntersuchung bleibt häufig ergebnislos, besonders wenn der Bruch nur eine nach oben gerichtete scharfe Kante oder Spitze gebildet hat. Sieht aber eine derartige Spitze nach unten, so kann die Rektaluntersuchung entscheidend sein. Die Prognose ist ganz verschieden; die Behandlung hat in Dauerextension zu bestehen.

Peltesohn-Berlin.

Tixier, Fracture du col du fémur traitée par la suture. Soc. de chir. de Lyon, März 1908. Arch. gén. de chir. 1908, II, p. 49.

Die Knochennaht des intrakapsulär gebrochenen Schenkelhalses betraf einen Mann, der trotz permanenter Extension eine Pseudarthrose davongetragen hatte. Der Eingriff bestand in Anfrischung des Kopf- und Halsfragmentes und Vereinigung derselben durch eine große Elfenbeinschraube nach starker Extension. Gipsverband mit Extensionsvorrichtung während 100 Tagen; nach 140 Tagen Beginn von Gehübungen. Die Operation hatte 3½ Stunden gedauert; sie gab ein funktionell und anatomisch sehr gutes Resultat. — In der Diskussion warnt Bérard vor übertriebenen Traktionen, wenn der Kranke ein gewisses Alter überschritten hat. Er empfiehlt die Anwendung der Lorenzschen Schraube unmittelbar nach dem Unfall. — Gayet wandte bei einer 6 Wochen alten traumatischen Luxation einen Zug von 80 kg ohne Erfolg an. — Gangolphe erzielte in einem Falle ein sehr gutes Resultat durch Trochanterplastik, indem er den Schenkelkopf und den Trochanter anfrischte. Die Prognose der Operation hängt von der Stärke des Zuges ab, der Muskelzerreißungen und Hämatome verursacht. Peltesohn-Berlin.

V. P. Gibney, The influence of weight-bearing on the treatment of tuberculous hip-joint disease. Americ. journ. of orthoped. surg. August 1908, S. 21.

Gibney schildert seine Beobachtungen über den Einfluß der funktionellen Belastung bei der Behandlung der tuberkulösen Hüftgelenksentzündung. Er hatte dem von Lorenz inaugurierten Verfahren im Anfange großes Mißtrauen entgegengebracht, ist aber durch den überraschenden Erfolg, der bei 8 bisher mit Extensionsschienen resp. Verbänden resultatlos behandelten Coxitisfällen durch lange Zeit fortgesetzte Anwendung des nur bis zum Knie reichenden Gips-

verbandes, erzielt wurde, bekehrt worden. In sämtlichen Fällen trat die Heilung mit einer bald mehr bald weniger ausgesprochenen Beweglichkeit des Gelenkes ein, ein Vorgang, den Gibney als Ergebnis der funktionellen Belastung besonders hervorheben möchte. Ohne natürlich von Fall zu Fall auf die übrigen Hilfsmittel bei der Behandlung der tuberkulösen Coxitis verzichten zu wollen, räumt er der Immobilisierung des Gelenkes den ersten Platz als Hauptfaktor der Heilung ein. Bei einzelnen Fällen hatte er im Anfange der Behandlung die Extensionsschiene mit dem Lorenzschen Verbande kombiniert, jedoch bald die Extensionsschiene wieder entfernt, da sich die Patienten in dem Verbande allein sehr gut und sicher bewegten. Sehr klare Röntgenbilder illustrieren im einzelnen Falle die Fortschritte der Heilung der erkrankten Gelenke.

Bösch-Berlin.

Ahrens, Ein Fall von Resektion des Hüftgelenks mit Interposition eines Muskellappens. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 41)

Um eine Ankylose zu verhüten, hat Ahrens bei einem 22jährigen Patienten mit florider Coxitis bei der Resektion einen aus dem Muscul. glutaeus maximus gebildeten zungenförmigen Lappen mit unterer Basis in die Pfanne gelegt und dort durch Naht fixiert. Es resultierte eine verhältnismäßig gute Bewegungsmöglichkeit bei absoluter Schmerzlosigkeit der ersten und späteren Bewegungen im neugebildeten Gelenk. Patient konnte 4½ Monate nach der Operation wieder arbeiten. Ahrens empfiehlt diese Methode nicht nur bei Resektion wegen florider Coxitis, sondern auch bei der Operation bei Ankylose zur Verbesserung einer fehlerhaften Stellung. Im letzteren Falle empfiehlt es sich, nur so viel Knochen abzutragen, als für die Einpflanzung des Weichteillappens gerade erforderlich ist, und zur Einpflanzung das dünne Fettgewebe zu gebrauchen.

Blencke-Magdeburg.

H. Luxembourg, Statistik der in den Jahren 1902—1906 im Kölner Bürgerhospitale behandelten Oberschenkelbrüche mit Ausnahme der Schenkelhalsfrakturen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 94, S. 387.

Luxembourg gibt die genaueren Einzelheiten der Untersuchung betreffend die Behandlung der Frakturen des oberen und unteren Endes des Femur mittels Extension, deren Resultate Bardenheuer bereits auf dem 36. Kongresse der deutschen Gesellschaft für Chirurgie im vorigen Jahre mitgeteilt hat.

Joachimsthal.

Graf, Extensionsschiene für den Transport der Oberschenkelfraktur im Kriege. Militärärztl. Zeitschr. Heft 16, S. 680.

Graf empfiehlt eine 2 m lange, 10 cm breite Cramersche Schiene, die ohne Schwierigkeit zusammengelegt wird und dann im Sanitätswagen gut unterzubringen ist. Das Anlegen der Schiene geschieht in der Weise, daß sie von den untersten Rippen an der Außenseite von Rumpf und Bein bis ein oder zwei Handbreit (je nach dem Grade der vorhandenen Verkürzung) unterhalb des äußeren Fußrandes geführt, hier rechtwinklig nach innen (parallel zur Fußsohle) umgebogen wird und nach einer Fußbreite von etwa 15 cm nunmehr wieder nach außen umgebogen und an der Außenseite zurückgeführt wird. Die Ex-

tension übt Graf mittels eines runden Holzknebels aus, der in zwei Bindezügel eingreift, welche, um die gut mit Watte gepolsterten Knöchel geschlungen, nochmals geknotet werden Damit die zwischen den Zügeln gelegenen Querdrähte durch die Knebelung nicht zusammengedrückt werden, empfiehlt es sich, zwischen Knebel und Schiene ein Holzbrettchen zu legen. Der Gegenzug findet in bekannter Weise am Damm statt. Auf diese Weise kann, wenn als Bindenmaterial die sehr zugfesten Leinenbänder genommen werden, ein kräftiger Zug und Gegenzug ausgeübt werden. Nach genügenden Umdrehungen wird der Knebel an der Schiene befestigt. Die so angelegte Extensionsschiene wird für den Transport durch lange Schienen aus Pappe oder Schusterspan an der vorderen und hinteren Seite des Beckens und der Extremität verstärkt, welche mit einigen Gaze- oder Gipsbinden, die zweckmäßig auch das Hüftgelenk der gesunden Seite umschließen, befestigt werden. Joachimsthal.

Montadon, Le traitement des fractures diaphysaires de la cuisse et de la jambe. Arch. génér. de chir. 1908, II, p. 133.

Die aus der Krönleinschen Abteilung der Universitätsklinik in Zürich stammende Arbeit beschäftigt sich mit der Behandlung der Diaphysenbrüche der unteren Extremität unter besonderer Berücksichtigung theoretischer Untersuchungen über die mechanischen Prinzipien der bekannten Zuppingerschen Extensionsschiene. Es ergab sich, daß die Dislokation der Fragmente im wesentlichen durch die passive Elastizität der Muskulatur aufrecht erhalten wird. Da dieser wichtige Faktor nur bis zu einem gewissen Grade, der durch die stärkste Spannung der Muskeln gegeben ist, ausgeschaltet werden kann, so ist es von Bedeutung, daß die Extension in derjenigen Stellung des Gliedes ausgeführt wird, bei der die Muskeln am meisten entspannt sind. Für die untere Extremität ist dies erreicht, wenn Hüft-, Knie- und Fußgelenk in halber Flexion stehen. Diese Bedingungen erfüllen die Zuppingerschen Apparate in idealer Weise und führen daher auch zu den besten bisher bekannten Resultaten.

Peltesohn-Berlin.

Bettmann, Ueber eine Schraubvorrichtung zur Heilung des Kniescheibenbruchs. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Bettmann empfiehlt an Stelle der Naht, für die er übrigens Katgut dem Silberdraht vorzieht, besonders bei veralteten Fällen von Patellarfraktur mit großer Diastase der Bruchstücke eine Schraubvorrichtung, deren Konstruktion und Anwendungsweise am besten im Original nachgesehen wird, da eine Beschreibung derselben ohne Abbildungen doch nur schwer verständlich sein würde. Blencke-Magdeburg.

Krempl, Ueber Patellarfrakturen. Dissertation. Erlangen 1908.

Krempl bespricht die verschiedenen Formen von Patellarfrakturen und deren unblutige und blutige Behandlung und schließt daran eine Statistik aus der Graserschen Klinik in Erlangen an. Von 12 Fällen wurden 4 mit unblutigen Methoden, 7 mit offener Knochennaht behandelt, 1 Fall war nur zur Begutachtung eingebracht. Das beste Resultat gaben die genähten Fälle. Zur

Knochennaht kam Silberdraht in Verwendung, die übrigen Nähte wurden mit Katgut ausgeführt, stets wurde ein Längsschnitt gemacht und nach der Operation ein Gipsverband angelegt. Blencke-Magdeburg.

Delbet, Des luxations du genou en dehors et de leur irréductibilité. Revue d'orthop. 1908, p. 387.

Delbet glaubt, daß ein großer Teil der unter der Flagge einer Distorsio gravis genu segelnden Fälle ursprünglich Luxationen des Knies sind, die erst nach Reposition zum Chirurgen kommen. Während nun die kompletten Knieluxationen mit totaler Zerreißung aller Bänder einhergehen und daher nicht leicht reponierbar sind, ist dies bei den inkompletten nicht der Fall. Diese letzteren, speziell die Luxationen nach außen, unterzieht Delbet einem genauen Studium. Hierbei ist von größter Bedeutung, daß man sich über die Rolle der seitlichen Ligamente klar wird, wozu niemals die Untersuchung des Knies in Extension genügt. An der Leiche beobachtete Delbet stets, daß das zerrissene Ligamentum laterale internum seitliche Abduktionsbewegungen im Knie nur bei Beugung erlaubt; sind aber derartige Bewegungen möglich, so müssen nicht nur das Lig. lat. internum, nicht nur beide Ligamenta cruciata, sondern auch die inneren Fascienbänder und der mediale Teil der hinteren Kapselteile mit dem medialen Teil des Gastrocnemius zerrissen sein. Dann hat wahrscheinlich eine richtige Luxation bestanden. Demgegenüber ist die bloße Zerreißung des Lig. lat. internum durch das Fehlen abnormer Abduktion in der extendierten Stellung und Vorhandensein derselben in der flektierten Stellung charakterisiert, und zwar beträgt sie, gemessen an dem Klaffen der inneren Gelenkflächen, 10—15 mm.

Was die Reponibilität der Luxationen nach außen betrifft, so gibt es Fälle, die schwer, und solche, die unblutig überhaupt nicht einzurenken sind. Zu den ersteren gehören diejenigen, bei denen sich der Rand des Femurkondylus gegen die Tibiakante stemmt; sie sind bei Flexion des Kniegelenks fast stets reponibel. Bei den unblutig überhaupt nicht reponierbaren Luxationen ist das Hindernis durch die Weichteilinterposition gegeben, die entweder einen sich aus dem Lig. lat. internum, den seitlichen Kniescheibenbandmassen und der Aponeurose zusammensetzenden fibrösen Lappen oder durch einen aus dem unteren Teil des Vastus internus bestehenden Muskellappen betrifft. Diese Lappen liegen bei der Streckung, wie aus den beigefügten Präparatzeichnungen deutlich zu ersehen ist, im Gelenk, und zwar so, daß der Condylus medialis femoris wie der Knopf in einem Knopfloch festgehalten wird. Das eigentliche Repositionshindernis liegt nun nicht darin, daß der Femurcondylus nicht durch diese Oeffnung zurückgebracht werden kann, sondern darin, daß der Fascien- resp. Muskellappen im Gelenk eingezwängt ist.

Für diese Fälle, deren Diagnose aus der fixierten abnormen Lage der Kniescheibe und einer deutlichen Hauteinziehung unterhalb des inneren Condylus femoris stets zu stellen ist, tritt die Arthrotomie in ihre Rechte, wenn bei tiefer Narkose, rechtwinkliger Beugung des Knies und Druck der Tibia und Patella nach innen unter Vermeidung gewaltsamer Manöver die Luxation nicht zufällig und sofort einzurenken ist. Bei der Operation soll das interponierte Band nicht durchschnitten, sondern hebelnd über den Femurcondylus zurück-

gebracht werden. Die Prognose richtet sich dann ausschließlich danach, ob die Asepsis gewahrt wurde, da selbst schwere Zerreißungen nach Einrenkung sich schnell und vollkommen reparieren. Peltesohn-Berlin.

Hartleib, Behandlung des Hydrops genu traumaticus. Münch. med. Wochenschr. 1908, 43.

Hartleib berichtet über seine am eigenen Körper bei traumatischem Kniegelenkserguß gemachten Erfahrungen und ist auf Grund dieser zu der Ansicht gekommen, daß die am schnellsten wirkende Behandlung die folgende ist: Heißluftkastenbad bis 150° eine halbe Stunde lang, dann Schwammkompressionsverband, dann Massage und für die Nacht ein feuchter Verband. Sollte man so wider Erwarten nicht zum Ziel gelangen, erst dann wird man sich entschließen, das Gelenk mit einer 3%igen Karbolsäurelösung auszuwaschen, unter Umständen mehrere Male. Die Patienten sollen erst aufstehen, wenn der Erguß einige Tage vollständig verschwunden ist, und zwar sollen dann feste Flanellbindenwicklungen des Knies vorgenommen werden. Blencke-Magdeburg.

Hagen, Demonstration photographischer Aufnahmen von Patienten mit X- und O-Beinen vor und nach der Behandlung. — Aerztlicher Verein in Nürnberg. 16. Juli 1908. — Münch. med. Wochenschr. 1908, 39.

Die Behandlung war in den demonstrierten Fällen stets operativ; die Resultate waren sehr gute. Bei Horizontalrichtung des Kniegelenkspaltes wurde die Tibia, an der also die wesentliche Verkrümmung bestand, osteotomiert, bei schief gestelltem Gelenkspalt (Verkrümmung des Femur) wurde die Mac-Ewen'sche Operation gemacht, in schweren Fällen eine zweizeitige Osteotomie an Tibia und Femur. Bei der Verbiegung im Unterschenkel genügte oft eine Keilexzision aus der Tibia, zuweilen mußte auch die Fibula schräg durchmeißelt werden. Blencke-Magdeburg.

Luther, Ueber Genu valgum und seine Behandlung und die Erfolge derselben. Dissertation. Halle 1908.

Luther bespricht zunächst die Aetiologie des Genu valgum, um dann auf die verschiedenen Behandlungsmethoden überzugehen, von denen er vor allem die redressierenden Gipsverbände, die Apparate mit elastischem Zug, das Redressement forcé, die Osteoklase und die Osteotomie einer eingehenden Besprechung unterzieht. Er gibt der von Mac Ewen empfohlenen keilförmigen Osteotomie des Femur oberhalb der Epiphysenlinie den Vorzug und berichtet über 31 mit dieser Methode behandelte Fälle, deren Krankengeschichten ausführlich mitgeteilt werden. Blencke-Magdeburg.

Muskat, Ein Beitrag zur Behandlung des Genu valgum. Deutsche med. Wochenschr. 1908, 28.

Muskat ist der Ansicht, daß das X-Knie behandelt werden muß, im Gegensatz zu anderen auf Rhachitis beruhenden Verbiegungen. Als Behandlung empfiehlt er neben gymnastischen Bewegungen einen Lagerungsapparat für die Nacht und Plattfußeinlagen. Die orthopädischen Apparate sollen so einfach gestaltet sein, daß die Herstellung ohne besondere Vorrichtungen möglich ist. Blencke-Magdeburg.

Hans v. Salis, Zur Frage der blutigen Reposition bei Luxatio genu congenita. Zeitschr. f. Chir. Bd. 93, S. 149.

v. Salis berichtet über einen durch Mangel der Patella komplizierten Fall von angeborener linkseitiger Kniegelenksverrenkung bei einem 5/4 Jahre alten Mädchen mit gleichzeitigem Pes varus, bei dem Hübscher die blutige Reposition unter plastischer Verlängerung der Quadricepssehne nach Bayer und Bildung einer Kniescheibe aus der Tuberositas tibiae auszuführen genötigt war. Ein vorderer Bogenschnitt legt die Vorderseite des Gelenks frei. Stumpfes Herauspräparieren des Weichteillappens und Längsspaltung der in einer Ausdehnung von ca. 6 cm freiliegenden Quadricepssehne, deren innere Hälfte oben, deren äußere Hälfte im Bereich ihrer Anfaßstelle an der Tibia quer inzidiert wird, indem man gleichzeitig ein kleinmandelgroßes Stück der Tuberositas tibiae auslöst. Beim Versuch der Reposition weichen die Sehnenhälften auseinander; doch gelingt die Einrenkung und zwar ruckweise unter schnappendem Geräusch erst, nachdem mit gedecktem Messer die vordere Gelenkkapsel durchtrennt ist. Die beiden Sehnenhälften sind voneinander abgeglitten, das Ende der lateralen Hälfte mit der neugebildeten Patella läßt sich ohne Spannung mit dem Ende der medialen Sehnenhälfte durch drei Knopfnähte vereinigen. Die Basis der medialen Sehnenhälfte wird mit dem lateralen Rand des Knorpeldefekts an der Tibia durch drei Periostnähte vereinigt, um ihr einen direkt über die Mitte des Gelenkes gehenden Verlauf zu sichern. 1½ Monate nach der Operation ist die aktive Streckung des Kniegelenks noch nicht möglich, dagegen kann das Kind das erkrankte Bein zum Stehen benutzen.

Joachimsthal.

Patrik Haglund, Concerning some rare but important surgical injuries brought on by violent exercise. Lancet, July 4, 1908, S. 12.

Die Arbeit behandelt in der Hauptsache die Schlattersche Krankheit, also Beschwerden, die bei Sport treibenden Kindern und jungen Leuten beobachtet werden und in starken Schmerzen an der Ansatzstelle des Ligamentum patellae an der Tuberositas tibiae bestehen. Die Röntgenuntersuchung hat erst Licht in diese Krankheit gebracht — es handelt sich um Frakturen des Knochenkernes der Tuberositas tibiae. Die Beschwerden steigern sich bei Bewegungen — Entzündungen treten auf.

In schweren Fällen ist Bettruhe, eventuell Schiene — in leichteren nur Schonung nötig. — Gehen auf ebenem Boden ist erlaubt, Treppensteigen zu vermeiden.

Jedenfalls dauert die Erkrankung bis zur völligen Restitution 6 Monate bis 2 Jahre.

Verfasser bespricht noch kurz Verletzungen des Epiphysenkerns des Calcaneus am Achillessehnenansatz. Da die Wirkung der Wadenmuskulatur schwer auszuschalten ist, so muß der Kranke auf ein Invalidenleben von einem Jahre und länger gefaßt sein.

Die dritte Verletzung dieser Kategorie sind Absprengungen am Kern des Tuberculum ossis navicularis. Verursacht werden sie durch heftige Bewegungen beim Tennisspielen und Tanzen, und werden deshalb häufiger bei

Mädchen beobachtet. Durch Ruhe und Vermeidung von Anstrengungen kann man den Patienten vor einer Invalidität von Monaten, ja selbst von Jahren bewahren.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Martini, Sopra un nuovo apparecchio di cura delle fratture oblique e complicate della gamba. La clinica chirurgica 1908, Nr. 5.

Es handelt sich um einen Reduktions- und Kontentivapparat, welcher eine genaue Reposition der Knochenfragmente gestattet, und der dadurch, daß er den Frakturherd offen läßt, die direkte Ueberwachung des frakturierten Teiles, die Ausführung der Massage, die Behandlung eventueller Wunden u. s. w. ermöglicht.

Ros. Buccheri-Palermo.

v. Baeyer, Kongenitaler Defekt der Fibula und des V. Fußstrahles. Aerztlicher Verein München. 6. Mai 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 36.

Es war eine starke Atrophie und Verkürzung des Beines vorhanden mit starker Valgusstellung des Fußes. Da keine Narben zu finden waren, handelte es sich jedenfalls nicht um eine amniotische Abschnürung, sondern um eine intrauterine Belastungsdeformität.

Blencke-Magdeburg.

Stich, Ueber die Erfolge der operativen Behandlung der Fußgelenktuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1908, 28.

Stich berichtet über die Erfahrungen, die in der Bonner chirurgischen Klinik mit der konservativen und operativen Behandlung der Fußgelenktuberkulose gemacht wurden, und kommt auf Grund dieser zu der Ansicht, daß man sich nicht mit konservativen Maßnahmen aufhalten, sondern sofort operieren soll, wenn man einen nachgewiesenen Knochenherd entfernen kann, bevor er das Gelenk infiziert hat. Ist bereits eine Gelenkerkrankung vorhanden, so kann man in frischen Fällen ohne Fisteln bei gutem Allgemeinbefinden und jugendlichem Alter des Kranken dann einen Versuch mit konservativen Methoden machen, wenn das Röntgenbild keine ausgedehnteren Knochenzerstörungen aufweist und nur ein Gelenk erkrankt ist. In allen anderen Fällen rät Stich sofort zur Operation, sofern nicht gegen jeden operativen Eingriff geltende Kontraindikationen vorliegen. Macht das Leiden trotz konservativer Behandlung, die dauernd durch Röntgenbilder zu kontrollieren ist, in kurzer Zeit wesentliche Fortschritte, oder tritt nach längerer Zeit keine merkliche Besserung ein, so soll gleichfalls operiert werden.

Blencke-Magdeburg.

Blencke, Arthropathia tabica des Fußgelenks. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, 2. April 1908. Münchn. med. Wochenschr. 1908, 36.

Blencke demonstriert die Röntgenbilder einer tabischen Fußgelenkserkrankung. Auf dem ersten Bilde war nur eine Fraktur an der Tibia, im übrigen keinerlei Veränderung am Gelenk sichtbar. Das zweite Bild wurde 6 Wochen später aufgenommen und ließ zahlreiche Frakturen an der Tibia, Fibula und am Talus erkennen. Das Gelenk war ganz deformiert. Irgend ein Trauma hatte in der Zwischenzeit nicht stattgefunden. Sonstige Zeichen einer Tabes waren nicht vorhanden. Patient trägt einen Schienenhülsenapparat und kann seinem Beruf nachgehen.

Blencke-Magdeburg.

Zoeppritz, Arthropathia tabica pedis. Med. Gesellschaft zu Kiel, 19. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 32.

Zoeppritz stellt einen Fall von Arthropathia tabica pedis vor, der insofern sehr interessant war, als zunächst nichts auf eine schwere Zerstörung der Fußwurzelknochen hinwies. Der Sitz des Leidens schien vielmehr das untere Drittel des Unterschenkels zu sein, das eine starke Schwellung zeigte, während Fußgelenk und Fußrücken weniger geschwollen waren. Die Röntgenbilder ergaben eine völlige Zertrümmerung des Talus, dessen Hals fehlte; das Os naviculare erschien wie breitgedrückt, die Zeichnung des Calcaneus war verschwommen. Trotz dieser Veränderungen war der Patient zu Fuß in die Klinik gekommen, wo dann die vorgenommene Nervenuntersuchung das Vorliegen einer Tabes im präataktischen Stadium ergab. Blencke-Magdeburg.

Sievers, Isolierte Talusluxation. Med. Gesellschaft zu Leipzig, 30. Juni 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Die genaue Diagnose wurde in dem vorliegenden Fall erst durch eine Röntgenaufnahme ermöglicht. Es handelte sich um eine isolierte Talusluxation nach innen und außen, kombiniert mit Drehung des Talus um die sagittale Achse um 45°, während zugleich der hintere Teil des Taluskörpers mit dem Proc. post. tali abgebrochen war. Der Talus wurde exstirpiert; es erfolgte glatte Heilung mit gutem funktionellem Resultat. Blencke-Magdeburg.

Nast-Kolb. Ueber indirekte Mittelfußbrüche. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Verfasser teilt die Krankengeschichten von zwei jungen Mädchen mit, bei denen ohne vorhergegangenes nennenswertes Trauma eine schmerzhafte Anschwellung eines Fußes eintrat. Bei der Röntgenuntersuchung zeigte sich in beiden Fällen eine Fraktur eines Metatarsus. Solche Fälle sind bis jetzt fast ausschließlich bei Soldaten als sogen. militärische Fußgeschwulst beobachtet und beschrieben worden, kommen aber sicher auch im Zivilleben bei jugendlichen Individuen nicht so selten vor. Nast-Kolb empfiehlt, in allen ähnlichen Fällen die Diagnose durch Röntgenaufnahmen zu sichern.

Blencke-Magdeburg.

Lenormant, L'intervention chirurgicale dans les luxations irréductibles et anciennes de l'articulation de Lisfranc. Arch. génér. de chir. 2. Jahrgang Nr. 6.

Die Luxationen im Lisfrancschen Gelenk gehören zu den Seltenheiten. In einem Falle von totaler Luxation des gesamten Metatarsus nach außen und ein wenig nach oben, die 3 Monate alt und irreduktibel war, schritt Lenormand zur Operation. Diese bestand in partieller Resektion des Cuneiforme I, Reposition der Luxation, die aber erst, und zwar nicht völlig, durch Fixation mittels dreier Silbernähte und Eingipsen aufrecht zu erhalten war.

Bisher sind 86 Fälle von Luxatio tarso-metatarsea bekannt; davon betreffen 50 Luxationen den ganzen Metatarsus, 46 solche von Teilen desselben. Aus dem Studium aller dieser Fälle ergibt sich, daß ein großer Teil (23,6%) von vornherein irreduzierbar ist, daß die totalen hierbei ein größeres Kontingent

stellen als die partiellen. Die hauptsächlichsten Ursachen für den Mißerfolg geben ab die Interposition der Sehne des Tibialis anticus in Höhe der Articulatio cuneo-metatarsea prima und die Einkeilung von Fragmenten, wenn gleichzeitig Frakturen bestehen. Da der operative Eingriff diese Hindernisse leicht beheben kann, ist er immer indiziert, umsomehr, als die Resultate dann sehr befriedigend sind. — Bei den veralteten Luxationen sind die Erfolge der Operation infolge der Veränderungen der Gelenkflächen, der Adhäsionen und der Verknöcherung der Bänder ziemlich mittelmäßig. Ein sicheres Urteil über den Wert des Eingriffs läßt sich aber noch nicht abgeben; man sollte ihn auf die Fälle mit dauernden und schweren funktionellen Störungen beschränken und sich desselben enthalten, wenn die Luxation einen Gang ohne Ermüdung oder Schmerz erlaubt. Peltesohn-Berlin.

Wette, Zwei Fälle von Luxation im Metatarsophalangealgelenk. Doppelseitiger Abriß der Streckaponeurose am Mittelfinger. Münch. med. Wochenschr. 1908, 37.

In dem einen Fall handelt es sich um eine plantare Luxation der drei mittleren Zehen. Da unblutiger und blutiger Repositionsversuch in Narkose mißlangen, mußten die Köpfchen der drei Metatarsi reseziert werden. Der Gipsverband wurde in Supinationsstellung angelegt; die Nachbehandlung bestand in Massage und mediko-mechanischen Uebungen und im Tragen einer Plattfußeinlage. Im zweiten Falle waren die drei mittleren Zehen dorsal luxiert. Die Reposition gelang in Narkose, und es wurde ein Gipsverband in Valgusstellung angelegt.

Sodann berichtet Wette noch über einen Fall von Abriß der Aponeurose an beiden Mittelfingern durch gleiche Ursache. — Hängenbleiben des Fingers zwischen Strumpf und Strumpfband. Patientin war rhachitisch, hatte zugleich habituelle Patellarluxation, ebenso eine Schwester und die Mutter. Die Röntgenaufnahme ergab normale Knochenverhältnisse. Blencke-Magdeburg.

Adolph Hoffmann, Ueber die isolierte Fraktur des Os naviculare tarsi. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 59, Heft 1.

Hoffmann beobachtete bei einem 20jährigen Lehrling, der 4 Monate zuvor von einem 5 m hohen Dache mit beiden Beinen auf Steinpflaster und zwar mehr mit der rechten Seite aufgefallen war, eine Kompressionsfraktur des rechten Os naviculare tarsi. Im Liegen bestanden zur Zeit der Untersuchung keine Schmerzen, wohl aber bei der Belastung des Fußes. Die Konturen der Malleoli, besonders des Malleolus internus, waren infolge eines leichten Oedems rechts nicht so scharf als links. Das rechte Os naviculare war auf Druck schmerzhaft. Am Röntgenbilde erwies sich der ganze mediale Abschnitt des Kahnbeins intakt, etwa bis zu seiner Mitte, der laterale war schwer verändert, in der Richtung der Längsachse des Fußes beträchtlich verschmälert; auch erkannte man in dorsoplantarer Ansicht mehrere Fragmente. Trotzdem der mediale Teil des Naviculare gar keine Veränderungen aufwies, war doch klinisch eine Verkürzung der Innenseite des Fußes um ca. ½ cm zu konstatieren, eine Tatsache, die übrigens auch durch Messungen an den sowohl in tibiofibularer als auch dorsoplantarer Richtung aufgenommenen Röntgenbildern be-

stätigt wurde. Dieser zunächst etwas befremdende Befund findet eine sehr einfache Erklärung darin, daß bei dem Bruch des Naviculare auch seitlich, nach Sprengung der Bänder etwas herausgepreßt worden ist, wodurch zwischen Taluskopf und die Cuneiformia ein etwas schmälerer komprimierter Teil des Naviculare zu liegen kam, demgemäß sich auch die Distanz zwischen diesen Knochen veränderte. Mit einem Plattfußstiefel konnte Patient ohne Beschwerden gehen, ohne denselben waren trotz der angewandten Massage und Bewegungsbehandlung die Beschwerden dieselben, wie früher. Joachimsthal.

Tietze, Beiträge zur Kenntnis des Entstehungsmechanismus und der wirtschaftlichen Folgen von Fersenbeinbrüchen. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. 6, Heft 4.

Tietze bespricht zunächst die pathologische Anatomie und Entstehungsweise der Fersenbeinbrüche und stellt sich auf die Seite derjenigen, die annehmen, daß die Vorstellung eines Rißbruches nur sehr selten zur Erklärung ausreicht, und daß es sich wohl ausnahmslos um Kompressionsbrüche des Calcaneus handelt, deren besondere Gestaltung teils durch die Art der einwirkenden Gewalt, teils durch den eigentümlichen Faserverlauf der Spongiosa und die Wirkung des vorhandenen Bandapparates hervorgerufen wird. Das Studium der Röntgenbilder der von ihm beobachteten Fälle hat ergeben, daß sich keine isolierten Brüche seitlicher Fortsätze fanden und niemals eine Bruchform, die als Rißfraktur hätte gedeutet werden müssen; es lagen im Gegenteil stets sogenannte Kompressionsfrakturen vor, deren Zustandekommen nicht allein auf Rechnung einer Belastung von oben kam, sondern bei denen auch der Bodendruck, der Bandapparat und die Spaltrichtung des Knochens eine entscheidende Rolle spielten. Die Bruchform wechselte im hohen Grade je nach der Richtung der einwirkenden Gewalt. Die Ansicht mancher Autoren, daß nach einer Calcaneusfraktur wohl niemals eine normale Funktion zu erwarten sei, sucht Tietze durch eine beigegebene Statistik aus dem Breslauer Institut für Unfallverletzte zu widerlegen, der 200 Fälle zu Grunde gelegt sind. Von 76 Patienten, deren definitives Schicksal bekannt ist, wurden 24 vollkommen erwerbsfähig, die übrigen erhielten Dauerrenten, und zwar mehr als die Hälfte durchschnittlich nur 15%. Tietze legt seine Patienten für 10—14 Tage in einen Gipsverband in Varusstellung, den er dann durch eine Gipshülse mit Gehbügel ersetzt, welche den Fuß freiläßt und Bewegungen und Massage gestattet; nach 6 Wochen erhalten sie dann einen Schienenhülsenapparat, den sie mindestens ½ Jahr tragen müssen. Blencke-Magdeburg.

Klingelhöfer, Ueber die Kirchnersche Fußgeschwulst. Aerztl. Verein in Frankfurt a. M. 6. Juli 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 45.

Klingelhöfer zog sich selbst einen Bruch des 2. Metatarsus, etwa 1 cm hinter dem Köpfchen zu, der unbemerkt in einem dünnen Stiefel auf nassem Waldweg entstanden war, wahrscheinlich dadurch, daß K. den Fuß beim Treten in ein feuchtes Wagengeleise unvermutet belastete. Sechs Wochen später war die Gesamtstörung eine sehr beträchtliche, was für die Begutachtung derartiger Fälle von Wichtigkeit sein dürfte. Blencke-Magdeburg.

Köhler, Ueber eine häufige, bisher anscheinend unbekannte Erkrankung einzelner kindlicher Knochen. Münch. med. Wochenschr. 1908. 37.

Köhler beschreibt 3 Fälle, bei denen sich eine eigentümliche Erkrankung des Os naviculare, in einem Falle außerdem auch noch der Patella fand. Alle drei Patienten klagten über mehr oder weniger heftige Schmerzen in der Gegend der medialen Hälfte des Dorsum pedis, vorwiegend in der Gegend des Os naviculare, ohne daß sich äußerlich etwas feststellen ließ. Die Knochen waren, wie die beigegebenen Röntgenbilder erkennen lassen, bedeutend kleiner als normal, von unregelmäßiger Gestalt; die Corticalis und Spongiosa waren verschmolzen, der Kalkgehalt vermehrt. Die Beschwerden besserten sich durch die Behandlung und Schonung der betreffenden Gliedmaßen, um schließlich ganz nachzulassen. In allen 3 Fällen trat nach $1^1/_2$—$2^1/_2$ Jahren Heilung ein. Die Aetiologie war nicht klar, jedenfalls schienen Tuberkulose und Rhachitis nicht die Ursache zu sein. Blencke-Magdeburg.

Dobisch, Zur Aetiologie der Köhlerschen Knochenerkrankung. Münch. med. Wochenschr. 1908. 44.

Dobisch berichtet über einen Fall von heftigen Schmerzanfällen in der Gegend der unteren Epiphysen beider Schienbeine und später beider Kniee bei einem 3jährigen Knaben, dessen Mutter während der Schwangerschaft mit Gonorrhöe infiziert wurde und eine schwere gonorrhoische Kniegelenksentzündung durchmachen mußte. Dobisch wirft die Frage auf, ob nicht die gonorrhoische Infektion der Mutter in der Aetiologie der Köhlerschen Knochenerkrankung eine Rolle spielen könnte. Blencke-Magdeburg.

O. v. Frisch, Die Gleichsche Operation und ihre Bedeutung in der Therapie des Plattfußes. Archiv f. klin. Chir. Bd. 87, Heft 2.

v. Frisch empfiehlt auf Grund von Erfahrungen an der v. Eiselsbergschen Klinik die Gleichsche Operation für die Behandlung schwerer statischer Plattfüße. Dieselbe wurde in den letzten 5 Jahren 18mal ausgeführt, durchwegs bei schweren Plattfüßen, 5mal einseitig, 13mal an beiden Füßen. Es wurden dazu ausschließlich junge Leute gewählt, welche durch ihr Leiden arbeitsunfähig waren. Von den 15, welche vor mehr als 2 Jahren operiert worden sind, sind 10 vollkommen geheilt und üben durchweg einen schweren Beruf aus. Drei weitere Patienten sind gebessert, sie können mehrere Stunden hindurch gehen oder stehen, klagen aber, daß sie leicht ermüden und bei stärkerer Anstrengung oder bei Witterungswechsel Schmerz empfinden. Die Operation wurde stets in der von Brenner modifizierten Weise ausgeführt. Eine Keilexzision, wie sie Gleich neben der einfachen Osteotomie angab, wurde an der v. Eiselbergschen Klinik nie ausgeführt, vielmehr stets nur die Verschiebung des Fersenhöckers nach innen, unten und vorn. Ein schräger Schnitt, fingerbreit hinter dem Malleolus externus, durchtrennt die Haut des Unterhautzellgewebes, die Achillessehne und das Periost des Calcaneus. Beim Durchtrennen des Knochens wählt man den Meißel gleich so breit, daß mit dem einmaligen Durchschlagen desselben der Knochen vollkommen abgetrennt wird. Damit vermeidet man Splitterungen und erhält eine ebene Meißelfläche, wie sie zur nachfolgenden Verschiebung vorteilhaft ist. Nach vollzogener Osteotomie

muß auch das Periost an der Innenseite der Ferse durchschnitten werden; dies gelingt leicht mit einem starken Messer, welches in die bereits klaffende Knochenspalte eingeführt wird. ist aber notwendig, um eine freie Verschieblichkeit des abgemeißelten Knochenstückes nach allen Richtungen zu erhalten. Solange letzteres nicht in ausgiebigem Maße möglich ist, ist das Periost noch an irgend einer Stelle intakt und muß durchtrennt werden. Hierauf gelingt es leicht, das Fragment parallel zur Schnittfläche nach Gutdünken zu verschieben. Es empfiehlt sich in jedem Falle, dasselbe um die Dicke eines kleinen Fingers nach abwärts und etwas weniger nach innen zu verschieben. Ist in dem gegebenen Falle die Valgität des Fußes besonders stark, so nimmt man die seitliche Dislokation etwas größer. Die gewählte Lage des Fersenhöckers muß mit einem Fingerdruck von außen und oben fixiert werden, während ein kräftiger Nagel von der Kuppe der Ferse aus in gut zentrierter Richtung das Fragment an das Corpus calcanei festheftet. Nach 10—14 Tagen schneidet man an der Ferse ein kronenstückgroßes Loch in den nach der Operation angelegten Verband und entfernt, ohne die Haut freizulegen, den bis dahin meist lockeren Nagel, indem man ihn mit einer Kornzange faßt und heraustorquiert. Nach den ersten 3 Wochen, die Patient im Bette zubringt, wird ein zum Auftreten geeigneter Gipsverband angelegt. Nach Ablauf weiterer 2 Wochen wird den Bewegungen des Fußes durch Entfernen resp. Weichklopfen einzelner Teile des Verbandes ein größerer Spielraum gelassen. 6 Wochen nach der Operation ist meist ein weiterer Verband nicht mehr nötig. Es dauert in jedem Falle einige Monate, ehe die Operierten eine gehende oder stehende Beschäftigung wieder aufnehmen können. Das Tragen von Einlagen oder Schienen nach der Operation ist nicht nötig. Die Besserung nimmt spontan zu. Bei den geheilten Kranken ist nach Ablauf mehrerer Jahre häufig eine vollkommene Rückbildung der Difformität zu konstatieren. Nicht selten treten trotz reaktionsloser Heilung Fisteln in der Narbe auf, welche sich lange Zeit nicht schließen wollen, bis endlich ein kleiner Sequester abgestoßen wird. worauf die Wunde rasch verheilt. Es handelt sich in diesen Fällen offenbar um kleine Splitter, die während der Operation durch ungleiches Meißeln gelöst werden und nicht mehr einheilen. Eben wegen dieser Komplikation ist es ratsam, mit einem möglichst breiten Meißel zu arbeiten.

Joachimsthal.

Hübscher, Die Behandlung des kontrakten Plattfußes im Schlafe. Zentralbl. f. Chirurg. 1908. Nr. 421.

Ausgehend von der Erfahrung, daß der reflektorische Muskelspasmus während des natürlichen Schlafes verschwindet, empfiehlt Hübscher, während der Nachtruhe den Fuß in volle Supination zu bringen. Er verwendet dazu eine anschnallbare Sandale aus Lindenholz, an der zwei Gummischläuche innen, einer außen so angebracht sind, daß sie durch enge Löcher des Brettchens durchgezwängt sind und hier selbsttätig halten. Oben werden sie an einem am inneren Tibiaknorren anbandagierten Heftpflasterstreifen befestigt. Durch Nachziehen der unteren Schlauchenden kann ein kräftiger Supinationszug ausgeübt werden. Das Brettchen wird angeschnallt und der Zug in Aktion gesetzt, sobald Patient sich zur Ruhe begeben hat. Bereits am nächsten Morgen soll

der Fuß ohne jede Anstrengung aktiv supiniert und proniert werden können. Die Immobilisierung der Füße im Gipsverband soll durch diese Behandlung umgangen werden können. Blencke-Magdeburg.

Muskat, Stauungshyperämie bei fixiertem Plattfuß. Berl. klin. Wochenschr. 1908, 26.

Muskat sieht in der Hyperämie ein Mittel gegen die Fixation des beginnenden Plattfußes, das geeignet ist, schnell und mühelos zu wirken. Er verwendet sowohl die aktive wie auch die passive Hyperämie, die aktive durch Bestrahlung mit einer intensiv heiß wirkenden elektrischen roten Lichtquelle, die passive mittels Anlegen einer Staubinde. Mitunter gelingt es schon nach einer einmaligen Sitzung, die Beschwerden und die Spannung so weit zu lösen, daß die inzwischen angefertigte Einlage benutzt werden kann.

Blencke-Magdeburg.

Girardi, Sullo stiramento dei nervi plantari come preteso metodo di cura dell' ulcera perforante del piede.

Verfasser beschreibt drei klinische Fälle von Ulcus perforans des Fußes, in denen er gewissenhaft die von Chipault für die Behandlung dieses Leidens diktierten Regeln durchgeführt hat. Er kommt zu dem Schluß, daß die Streckung der Plantarnerven keine Garantie für Heilung gewährt, da sie nicht im stande ist, die normale physiologische Integrität der beschädigten Gewebe wieder herzustellen. Ros. Buccheri-Palermo.

Kölliker (Leipzig), Zur Klumpfußbehandlung. Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie Bd. II, Heft 11.

Kölliker beschreibt in Kürze die Grundsätze der Klumpfußbehandlung in der Leipziger Poliklinik für Orthopädie. Danach enthält er sich bei Kindern unter einem Jahre aller eingreifenden Maßnahmen, er wendet nur Massage und redressierende Manipulationen an, sowie seine Klumpfußschiene. Ist der Klumpfuß gut beweglich geworden, so folgen Heftpflasterzugverband, Gipsverbände und zur Nachbehandlung ein Schienenhülsenapparat. Bei älteren Kindern erfolgt das gewaltsame Redressement in einer oder in mehreren Sitzungen, Gipsverbände und Schienenhülsen. Erst bei Klumpfüßen, die „dem einfachen Redressement nicht mehr zugänglich“ sind, werden Sehnen- und Faszienschnitte ausgeführt, die Tenotomie der Achillessehne, die offene Durchschneidung der Sehne des Tibialis posticus und die offene oder subkutane Durchschneidung der Plantarfaszie. Genügen auch diese Eingriffe nicht zur Korrektur, so wird noch die supramalleolare Osteotomie der Fibula oder die subperiostale Resektion des Malleolus lateralis ausgeführt. Nur bei schwerstem Klumpfuß Erwachsener ist die Talusexstirpation angezeigt.

Danach scheint in Leipzig bei der Behandlung junger Klumpfüße etwas wenig, bei derjenigen älterer etwas viel zu geschehen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Lange, Zur Behandlung des Klumpfußes. Archiv für Orthopädie. Bd. 6, Heft 2—3.

Lange benutzt eine Kritik Schultzes, um die Methode seiner Klumpfußbehandlung, in der Hauptsache eine Schienenbehandlung, ausführlicher zu

beschreiben. Er unterscheidet dabei die Klumpfußbehandlung von Kindern in den ersten Lebensjahren und von älteren Kindern und Erwachsenen. Bei ersteren beläßt Lange nach dem Redressement den Gipsverband nur 2 Tage, um dann eine nach dem redressierten Fuße gearbeitete Schiene aus Zelluloidstahldraht anzulegen. Er vermeidet dadurch Decubitus- und Ekzemgefahr und die schwere Schädigung der Muskulatur durch die Gipsverbände. Dagegen haben seine Schienen den Vorteil, ebensogut zu redressieren wie der Gipsverband und von der zarten Haut des kindlichen Körpers gut vertragen zu werden. Ihre Herstellung ist so einfach, daß sie vom Arzt ohne Hilfe des Bandagisten angefertigt werden können, und ferner sind sie so einfach zu handhaben, daß sie von den Eltern selbst angelegt werden. — Die Langesche Behandlung älterer Klumpfüße ist von der allgemein üblichen nicht verschieden. Freilich sind mit dem Redressement in späteren Lebensjahren oft schwere Gefahren verbunden. Deshalb empfiehlt Lange mit Recht, mit der Klumpfußbehandlung so früh wie möglich zu beginnen und sich durch die Schwierigkeiten, welche die Klumpfüße der Säuglinge der Behandlung entgegensetzen, nicht abschrecken zu lassen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Schultze, Entgegnung auf die Arbeit Langes „Zur Behandlung des Klumpfußes".

Lange, Zur Behandlung des Klumpfußes. Schlußwort. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. 6, Heft 4.

Da die beiden Arbeiten rein polemischen Charakters sind, eignen sie sich nicht zu einem kurzen Referat. Ich muß mich deshalb darauf beschränken, auf die Arbeiten zu verweisen. Blencke-Magdeburg.

Oskar Vulpius, Die Behandlung des angeborenen Klumpfußes. Therapeutische Rundschau Nr. 44, S. 645.

Vulpius sucht dem Praktiker Direktiven für sein Verhalten gegenüber dem angeborenen Klumpfuß zu geben. Die Behandlung soll so früh als möglich begonnen werden. Dieses „möglich" ist bedingt einmal durch den Zustand des Neugeborenen. Wir werden ein an sich schwaches Kind nicht durch schmerzhafte Manipulationen schädigen dürfen, in jedem Falle aber auch bei gut entwickelten Patienten das Ende des ersten Lebensmonats abwarten. Eine weitere wesentliche Bedingung sind die sozialen Verhältnisse der Eltern. Da eine im ersten Lebensvierteljahr eingeleitete Therapie fast tägliche Inanspruchnahme des Arztes nötig macht, so wird man bei Armen lieber etwas länger zuwarten, um dann bei den drei und vier Monate alten Kindern energischere und darum rascher zum Ziele führende Mittel anzuwenden. Gegenüber den Erfolgen des „modellierenden" Redressements bei der überwiegenden Mehrzahl der Klumpfüße verweist Vulpius auf die nach seinen Erfahrungen immerhin 10—15 Prozent der Klumpfüße betragenden Ausnahmefälle, in denen hochgradige Knochendeformitäten, insbesondere des Talus und zwar sowohl im Bereiche des oberen wie des unteren Sprunggelenks, vorliegen, die es unmöglich erscheinen lassen, die nach vorn verbreiterte Rolle des in Equinusstellung stehenden Talus auf unblutigem Wege in die Malleolengabel hineinzuzwängen oder den rechtwinklig abgeknickten Vorderfuß in die Längsachse des Calcaneus zu stellen, ohne zugleich eine Subluxation zu erzeugen. Hier glaubt Vulpius nicht ohne blutige Eingriffe — Aus-

höhlung des Talus, Exstirpation des Talus, Durchmeißelung oder Infraktion des äußeren Malleolus, Keilresektionen — auskommen zu können.

Joachimsthal.

Riedinger, Hackenfuß nach Spitzfuß (Pes calcaneus traumaticus). Archiv f. physikalische Medizin Bd. III, Heft 2.

Riedinger beschreibt einen der seltenen Fälle von doppelseitigem Pes calcaneus traumaticus, der sich nach Tenotomieen der Achillessehne wegen Spitzfußes entwickelt hatte. Für die mechanische (speziell dynamische) Ursache der Deformität hält Riedinger mit Recht die Funktion des Musculus peroneus longus, für die kritische den Umstand, daß der Unterschenkel, wenn der Zug am Calcaneus fehlt und der Musculus tibialis anterior intakt ist, beim aufrechten Stehen nach vorn sinkt und den Fuß in Dorsalflexionsstellung versetzt. Um nun dem Bein eine festere Stütze zu verschaffen, ist der Patient genötigt, durch Steilstellung des Calcaneus und Verlagerung der Schwerlinie nach rückwärts das Tuber calcanei möglichst in die verlängerte Tibiaachse nach vorn und sogar darüber hinaus zu bringen. Der Peroneus longus wird dadurch zum Dorsalflektor des hinter dem Chopartschen Gelenk gelegenen Fußabschnittes.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Heinlein, Ueber Hallux valgus. Nürnberger med. Gesellschaft. Sitzung vom 2. April 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, 35.

Demonstration eines Leichenpräparates mit den für dieses Leiden charakteristischen Veränderungen. An Stelle der äußeren Seitenbandinsertion am Köpfchen des I. Metatarsus findet sich eine mit Osteophyten bedeckte Hervorragung; sonst überwiegen an Synovialis und knorpeligen Gelenkflächen die Vorgänge des Schwundes. Blencke-Magdeburg.

Bérard et Rendu, Hallux varus acquis avec clinodactylie interne des autres orteils. Revue d'orthop. 1908, p. 411.

Der vorliegende Fall betrifft eine 60jährige Frau, bei der zufällig die ungewöhnliche Zehenstellung bemerkt wurde. Die große Zehe steht rechts in Varusstellung von 85°, die übrigen Zehen ebenfalls, doch in von der medialen nach der lateralen Seite abnehmender Hochgradigkeit. Diese Clinodaktylie betrifft bei der dritten Zehe nur die beiden Endphalangen, bei den übrigen alle drei Phalangen. Schmerzen bestehen nicht, dagegen Analgesie und Wärmeanästhesie der Zehen. Der Patellarreflex ist erloschen. Auf dem Röntgenbilde erscheinen Osteophyten an den meisten Gelenken. Unter Ausschluß der anderen Aetiologieen (kongenitale Deformität, Gicht, Rheumatismus tuberculosus) gelangten Verfasser zu der Ansicht, daß die Affektion als eine Erscheinung entweder der myelopathischen Phase (dritte Periode) des chronischen deformierenden Rheumatismus oder einer latenten, mit osteoarthritischen Veränderungen einhergehenden Tabes aufzufassen ist. Peltesohn-Berlin.

Martin, Zur Behandlung der Zehenkontrakturen, insbesondere der „Hammerzehe". Zeitschr. f. ärztliche Fortbildung 1908, 19.

Martin verwendet bei Zehendeformitäten den elastischen Zug in Form eines schmalen Gummistreifens nach Korrektur der Deformität, die meist keine

großen Schwierigkeiten bereitet. Der mittlere Teil des Streifens wird so durch die Zehen geflochten, daß er die Stellung derselben korrigiert, und seine Enden spiralig am Fuß und Unterschenkel in die Höhe geführt und dort durch ein Paar nicht zu feste Bindentouren befestigt. Der Gummistreifen gestattet, wenn er richtig angelegt ist, den Zehen die nötigen Bewegungen, die einem eventuell beim Stehen und Gehen erfolgenden Druck ausweichen können, aber doch jedesmal durch den elastischen Zug des Streifens in die korrigierte Stellung zurückkehren. Der Gummistreifen stört den Patienten in der Regel gar nicht; man kann mit demselben, je nachdem man ihn von oben oder von unten über die difforme Zehe führt, eine Zehe niederdrücken oder heben, man kann auch mehrere Zehen gleichzeitig in ihrer Stellung korrigieren.

Blencke-Magdeburg.

Couteaud, Étude sur l'orteil en marteau. Revue de chirurgie Bd. 28, Nr. 7, p. 68.

Die Hammerzehe, welche Couteaud auch bei sehr vielen wilden Völkerstämmen antraf, kann dreierlei Ursachen haben, mechanische, anatomische, dyskrasische. Während bei den Kulturvölkern das mechanische Moment prädominiert, kann bei gewissen wilden Völkern nur das dyskrasische angeschuldigt werden. Seine Anschauung stützt sich auf die Beobachtung, daß in den Hochplateaus von Madagaskar die weitaus größte Zahl von Deformitäten der unteren Extremitäten vorkommt, Klumpfüße, überzählige Zehen, Hallux valgus, Hohlfüße, Hammerzehen etc., und daß hier 80 Proz. aller Einwohner syphilitisch oder hereditär-syphilitisch sind. Er betrachtet also die Hammerzehe ebenfalls als eine Folge der Lues, wie ja Fournier auch die angeborenen Extremitätenmißbildungen als solche ansieht.

Bei leichten Fällen der Kinder, soll man mit Apparaten die Hammerzehe zu heilen suchen; in leichten oder mittelschweren Fällen der Erwachsenen muß die keilförmige Osteotomie an den Phalangen ausgeführt, in den schweren Fällen letztere Methode mit der Durchschneidung der Flexor- und der Extensorsehne kombiniert werden. Peltesohn-Berlin.

Zur Richtigstellung betr. die Publikation des Herrn Dr. Brandenberg

betitelt:

Ein Fall von Spondylolisthesis mit Mißbildung des Kreuzbeins bei einem Jüngling von 17 Jahren (Bd. XXI, Heft 1—3, S. 219).

Von Dr. Gustav Baer, Zürich.

Der Unterzeichnete sieht sich veranlaßt, zur oben zitierten Arbeit folgende Bemerkungen zu machen.

Der in genannter Veröffentlichung erwähnte Patient wurde mir von Herrn Dr. Brandenberg zur Untersuchung gesandt (4. September 1907), nachdem bereits eine zweimal anderwärts versuchte radiographische Aufklärung resultatlos verlaufen war. Gemäß der erhaltenen Zuschrift wurde ich um Klarstellung der „Geschwulst", „röntgenologische Festlegung des Sitzes, der Ausdehnung und Struktur des Tumors", sowie „um meine Ansicht in diagnostischer Hinsicht" gebeten.

Es gelang mir dann, durch die äußere Untersuchung festzustellen, daß der Sitz der „Geschwulst“ nicht identisch war mit der vorhandenen Lendenkyphose und daß die Kyphose auch wegen ihrer Ausgleichbarkeit sekundären Charakter hatte. Die Röntgenogramme zeigten dann auch, daß die „Geschwulst“ den unterhalb liegenden Abschnitten des 1. und 2. Sakralsegmentes angehörte und einfach in einer Mißbildung dieser Knochen mit Einsenkung derselben nach vorn zu bestand. Die spondylolisthetische Form konnte durch eine Queraufnahme des Beckens gesichert werden.

Diese Ergebnisse berichtete ich einläßlich dem Verfasser obigen Artikels in einer Zuschrift.

Trotzdem aus obigem Tatbestand ersichtlich ist, daß eine auch nur vermutungsweise zutreffende Diagnose von Herrn Dr. Brandenberg vor meinen Untersuchungen nicht gemacht worden ist, hat er die Sache im genannten Artikel so dargestellt, als ob es sich nur um eine Bestätigung seines selbstgefundenen Untersuchungsresultates handle.

Sein Verlangen, ihm die Originalplatten auszuhändigen, damit er den Fall unter seinem eigenen Namen allein publizieren könne, mußte ich nach obiger Sachlage abschlägig beantworten, trotzdem er dasselbe damit motivierte, daß der „Patient“ sein „eigenes geistiges Eigentum“ sei.

Die von ihm angesuchte Entscheidung durch den Ehrenrat und das Plenum der Gesellschaft der Aerzte der Stadt Zürich hat alsdann das radiologische Publikationsrecht ausdrücklich mir zugesprochen und ihn mit seiner Beschwerde ganz abgewiesen.

Dennoch hat er sich nunmehr erlaubt, ohne vorherige Verständigung mit mir, die ihm seinerzeit übersandten Pausen und Kopien, die von meinen Aufnahmen herstammen, im obigen Falle direkt zu publizieren.

Die Beurteilung seiner Handlungsweise habe ich dem Ehrenrat der Gesellschaft der Aerzte in Zürich überlassen. Hier kann ich nur erwähnen, daß obige Darstellung sich genau aus schriftlich belegbaren Tatsachen ergibt, wie mir namens der Gesellschaft der Aerzte in Zürich Herr Dr. W. Schultheß, Privatdozent für Orthopädie in Zürich, der Mitarbeiter dieser Zeitschrift, bestätigen wird.

Zürich, den 11. Dezember 1908.

Dr. Gustav Baer.

Nachschrift zu der Richtigstellung etc. von Herrn Dr. Gustav Baer.

Der Unterzeichnete bestätigt im Namen und Auftrag der Gesellschaft der Aerzte in Zürich, daß die obige Darstellung des Herrn Dr. Baer den Verhandlungen und den Beschlüssen entspricht, die in der vorliegenden Sache in dieser Gesellschaft gepflogen und gefaßt worden sind.

Zürich, im Dezember 1908.

Dr. Wilhelm Schultheß.

Autorenregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

Sachregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

U.

W.

Z.